

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A karaoke device provided with a control device for chairman advance which outputs a chairman image, a chairman sound, etc. to an image display device and a loudspeaker in a karaoke device provided with an image display device and a loudspeaker based on various kinds of image data and voice data which were registered beforehand.

[Claim 2]A karaoke device provided with an image display device and a loudspeaker which is provided with the following and characterized by outputting a chairman sound from a loudspeaker according to advance of karaoke while displaying a chairman image on a described image display. Data storage equipment for chairman advance which stored various kinds of image data and various kinds of voice data concerning chairman advance.

A control device for chairman advance which outputs image data and voice data of various kinds concerning the above-mentioned chairman advance stored in this data storage equipment for chairman advance to a described image display and a loudspeaker.

[Claim 3]Start image data concerning a karaoke start and start voice data are beforehand stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and the above-mentioned control device for chairman advance, The karaoke device according to claim 2 making an image which starts a start of karaoke from a described image display and a loudspeaker based on start image data and start voice data of the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and a sound output at the time of a start of karaoke.

[Claim 4]Request-to-print-out-files reminder image data and request-to-print-out-files reminder voice data which press for a music request to print out files are beforehand stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and the above-mentioned control device for chairman advance, When it is judged that there is no request to print out files of the following music based on music reservation data, The karaoke device according to claim 2 making an image which starts a music request to print out files from a described image display and a loudspeaker based on request-to-print-out-files reminder image data and request-to-print-out-files reminder voice data of the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and a sound output.

[Claim 5]Music room arrangement ***** and music room arrangement ***** which patch up bond time between music are beforehand stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and the above-mentioned control device for chairman advance, The karaoke device according to claim 2 making an image which will patch up bond time between music from a described image display and a loudspeaker based on the above-mentioned music room arrangement ***** and music room arrangement ***** by the time reproduction of the following music is started, and a sound output.

[Claim 6]End image data concerning an end of karaoke and end voice data are beforehand stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and the above-mentioned control device for chairman advance, The karaoke device according to claim 2 making an image which starts an end of karaoke from a described image display and a loudspeaker based on end image data and end voice data of the above-mentioned data storage equipment for chairman

advance, and a sound output at the time of an end of karaoke.

[Claim 7] Music introduction image data and music introduction voice data corresponding to a stored music code are beforehand stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and the above-mentioned control device for chairman advance, The karaoke device according to claim 2 making an image concerning music which will be reproduced next from a described image display and a loudspeaker based on music introduction image data and music introduction voice data of the above-mentioned data storage equipment for chairman advance by the time reproduction of the following music is started, and a sound output.

[Claim 8] Music tone data corresponding to a music code stored by the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, Various kinds of image data and various kinds of voice data which are applied to chairman advance corresponding to various kinds of music tones are stored beforehand, and the above-mentioned control device for chairman advance, The karaoke device according to claim 2 making an image and a sound of chairman advance which suited a music tone of music which will be reproduced next from a described image display and a loudspeaker based on image data and voice data of the above-mentioned data storage equipment for chairman advance by the time reproduction of the following music is started output.

[Claim 9] The karaoke device according to claim 8, wherein the above-mentioned control device for chairman advance makes an image and a sound of a chairman advance suitable for combination of a music tone of a music tone of music reproduced previously, and a music tone of music reproduced next output from a described image display and a loudspeaker.

[Claim 10] While tempo data of music is stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance as the above-mentioned music tone data, to the above-mentioned control device for chairman advance. A sound module using electrophone and a sound module which generates an audio signal for chairman advance based on voice data are provided with it, and the above-mentioned control device for chairman advance, Next, tempos, such as music generated with a sound module which used the above-mentioned electrophone based on tempo data of music to play, and tempo of a sound for chairman advance generated with the above-mentioned sound module are controlled, The karaoke device according to claim 8 characterized by making it output a sound and music of chairman advance from the above-mentioned loudspeaker.

[Claim 11] The above-mentioned control device for chairman advance tempos, such as music generated with a sound module using the above-mentioned aforementioned electrophone, and tempo of a sound for chairman advance generated with the above-mentioned sound module, The karaoke device according to claim 10 characterized by carrying out change control and making it output a sound and music of chairman advance from the above-mentioned loudspeaker so that it may become the tempo of music played next from tempo of music which ended playback.

[Claim 12] The karaoke device according to claim 2 which is provided with the following and characterized by making it the above-mentioned control device for chairman advance output an evaluation result of this singing ability judgment part from a described image display and a loudspeaker by the time reproduction of the following music was started.

A karaoke reproducer which enabled an output of an accompaniment signal and a main melody signal independently respectively.

A singing ability judgment part which evaluates singing ability based on a frequency drift integral value which was able to integrate with an absolute value of a difference of frequency of a singing person's singing voice, and frequency of said main melody signal.

[Claim 13] The karaoke device according to claim 2 which is provided with the following and characterized by making it the above-mentioned control device for chairman advance output an evaluation result of this singing ability judgment part from a described image display and a loudspeaker by the time reproduction of the following music was started.

A karaoke reproducer which enabled an output of an accompaniment signal and a main melody signal independently respectively.

A singing ability judgment part which judges singing ability based on a frequency time differentiation value gap integral value which integrated with and obtained an absolute value of a

difference of a time differentiation value of frequency a singing person's singing voice, and a time differentiation value of frequency of a main melody signal outputted from the above-mentioned karaoke reproducer.

[Claim 14]The karaoke device according to claim 2 which is provided with the following and characterized by making it the above-mentioned control device for chairman advance output an evaluation result of this singing ability judgment part from a described image display and a loudspeaker by the time reproduction of the following music was started.

A karaoke reproducer which enabled an output of an accompaniment signal and a main melody signal independently respectively.

A frequency drift integral value arithmetic unit which integrates with an absolute value of a difference of frequency of a singing person's singing voice, and frequency of the above-mentioned main melody signal, and is calculated to a frequency drift integral value.

A frequency time differentiation value gap integral value device which integrates with an absolute value of a difference of a time differentiation value of frequency a singing person's singing voice, and a time differentiation value of frequency of the above-mentioned main melody signal, and calculates a frequency time differentiation value gap integral value.

A singing ability judgment part which judges singing ability based on an aggregate value which added and acquired each integral value which multiplied the above-mentioned frequency drift integral value and the above-mentioned frequency time differentiation value gap integral value by a predetermined weighting factor, respectively, and by which a weighting factor was able to multiply.

[Claim 15]The karaoke device according to claim 14 characterized by being set up and stored in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance for every music with a weighting factor by which a weighting factor and the above-mentioned frequency time differentiation value gap integral value by which the above-mentioned frequency drift integral value is multiplied are multiplied.

[Claim 16]The karaoke device according to claim 14 which makes it with the feature to attach correspondence with a music code to the above-mentioned data storage equipment for chairman advance, and to be stored in it a weighting factor by which a weighting factor and the above-mentioned frequency time differentiation value gap integral value by which the above-mentioned frequency drift integral value is multiplied are multiplied.

[Claim 17]The karaoke device according to claim 2 which is provided with the following and characterized by making it the above-mentioned control device for chairman advance output an evaluation result of this singing ability judgment part from a described image display and a loudspeaker by the time reproduction of the following music was started.

A karaoke reproducer whose output of information which shows a non-singing period which is not sung with a song period when a song is sung was enabled while an accompaniment signal and a main melody signal were outputted independently, respectively.

A singing timing gap time addition device which compares information which shows a singing person's singing voice, above-mentioned song period, and a non-singing period, integrates time sung during a non-singing period, and time which is not sung in a song period, and calculates a singing timing gap time integration value.

A frequency drift integral value arithmetic unit which integrates with an absolute value of a difference of frequency of a singing person's singing voice, and frequency of the above-mentioned main melody signal, and is calculated to a frequency drift integral value.

A frequency time differentiation value gap integral value device which integrates with an absolute value of a difference of a time differentiation value of frequency a singing person's singing voice, and a time differentiation value of frequency of the above-mentioned main melody signal, and calculates a frequency time differentiation value gap integral value, A singing ability judgment part which judges singing ability based on an aggregate value which added and acquired each integral value which multiplied the above-mentioned singing timing gap time integration value, the above-mentioned frequency drift integral value, and the above-mentioned frequency time

differentiation value gap integral value by a predetermined weighting factor, respectively, and by which a weighting factor was able to multiply.

[Claim 18]With a weighting factor by which a weighting factor by which the above-mentioned singing timing gap time integration value is multiplied, a weighting factor by which the above-mentioned frequency drift integral value is multiplied, and the above-mentioned frequency time differentiation value gap integral value are multiplied. The karaoke device according to claim 17 setting up and storing in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance for every music.

[Claim 19]With a weighting factor by which a weighting factor by which the above-mentioned singing timing gap time integration value is multiplied, a weighting factor by which the above-mentioned frequency drift integral value is multiplied, and the above-mentioned frequency time differentiation value gap integral value are multiplied. The karaoke device according to claim 17 setting up and storing in the above-mentioned data storage equipment for chairman advance for every music.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to a karaoke device and it is related with the karaoke device which enabled it to enjoy karaoke further by carrying out [for chairman advance / suitable for an atmosphere on that occasion / the image and sound] a reproducing output in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art]The karaoke device can be enjoyed to many people.

Various production options for enlivening an atmosphere on that occasion further are proposed. By the way, in a karaoke device, when time until the following music, such as time of song selection, a media change, a data load, is reproduced becomes long, the atmosphere which rose with much trouble may turn into atmosphere spoiled strangely.

[0003]For this reason, for example in a JP,5-333890,A "karaoke device" gazette. Without needing the recording medium and reproduction means only for BGM by carrying out common use of the performance information the object for karaoke accompaniment, and for BGM, when karaoke accompaniment is not performed, the karaoke device which enabled it to perform BGM is indicated.

[0004]In a JP,6-319847,A "hit setting device of playback apparatus" gazette. In playback apparatus, such as karaoke, the hit setting device of the playback apparatus which enabled it to enjoy a hit game like a throttle machine after a user requests before the request song was reproduced is indicated. This karaoke device maintains the atmosphere which rose by this hit game as it is.

[0005]The karaoke system which can delight the image related to a singer directly by the graphic display of the game which uses the marking result of karaoke for a JP,7-311582,A "karaoke system" gazette, and this game is indicated. This karaoke device provides interest and subject common to a singer or a participant, and much more upsurge of atmosphere is achieved.

[0006]By the way, these people with a JP,7-320458,A "compound-die AV system" gazette. By one set of a compound-die AV system which contains the disk reproduction device which has a shuffle regenerative function, a display, etc. Party games, such as a singer specification karaoke game, roulette, or a bingo game, were made, and these games have proposed the compound-die AV system directed effectively.

[0007]As a production function of other karaoke devices, For example, in a JP,8-69660,A "MD system" gazette. Based on the control data recorded on the UTOC (User TableOf Contents) area of MD (optical mini disc), The spotlight of the color which made it karaoke playing interlocked with and suited the track name is made to turn on, and the MD system which heightened the stage effect is indicated.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the karaoke device which reproduced BGM, for example, there was also BGM which passes mechanically BGM by which registration of the establishment was carried out beforehand, and is not in an atmosphere on that occasion suitably, when time until the following music starts became long, on the contrary, it was spoiled

and an atmosphere on that occasion might be put. In the karaoke device provided with game functions, although it is suitable for making the atmosphere of a short time, long bond time takes and it is not enough to achieve repair.

[0009]Especially in karaoke, when those who cannot opt for song selection easily have joined, it is very important to make a song select without making many hours spent. When it has the game functions mentioned above, for example, if **** is used and the game is displayed, these persons will be fascinated by it, and will not select a song in the meantime, but will be frowned on by a participant in many cases. The reminder of the again and again to these persons is very difficult from spoiling an atmosphere on that occasion further.

[0010]So, the karaoke device is expected not only the function mentioned above but the demand of a function which enlivens the atmosphere of karaoke further by reproducing automatically an image and a sound suitable for an atmosphere on that occasion, for example, performing music introduction in a D.J.'s style, or pressing for a request to print out files.

[0011]It was made in order that this invention might solve such a technical problem, and it aims at providing the karaoke device which enabled it to reproduce automatically the image which starts chairman advance at the time between music, etc., and a sound.

[0012]

[Means for Solving the Problem]Based on various kinds of image data and voice data which were beforehand registered into high-density information recording media, such as CD and DVD, a karaoke device concerning this invention which attained this purpose is provided with a control device for chairman advance which outputs a chairman image, a chairman sound, etc. to an image display device and a loudspeaker, and is constituted.

[0013]According to the karaoke device concerning this invention, according to an advancing state of karaoke, etc., control of image data or voice data is performed by control device for chairman advance, and while an image is displayed on an image display device, a sound for chairman advance is outputted from a loudspeaker. Therefore, a karaoke device is not made into a temper of having spoiled a participant at time, such as song selection, and enlivens an atmosphere on that occasion further.

[0014]A karaoke device of this invention comprises:

Data storage equipment for chairman advance which consists of high-density information recording media, such as CD, DVD, etc. which stored various kinds of image data and various kinds of voice data concerning chairman advance, and playback equipment of those.

A control device for chairman advance which outputs image data and voice data of various kinds concerning the above-mentioned chairman advance stored in this data storage equipment for chairman advance to a described image display and a loudspeaker.

A control device for chairman advance is equipped with a sound module using electrophone, and a sound module which generates an audio signal for chairman advance. Corresponding to a music code, music introduction data, music tone data, tempo data, etc. are stored in data storage equipment for chairman advance. While an output of an accompaniment signal and a main melody signal is enabled independently, as for a karaoke device, it has further again a singing ability judgment part which evaluates singing ability based on a coefficient for singing ability evaluation for every music.

[0015]A virtual (imagination) chairman function is exhibited by according to the karaoke device constituted as mentioned above, outputting a chairman sound from a loudspeaker, while a suitable chairman image is displayed on an image display device according to an advancing state of karaoke. While making it not produce atmosphere spoiled also at long time between music, atmosphere is enlivened further. A virtual (imagination) chairman function is further exhibited by a karaoke device's performing music introduction etc. in an image and a talk (narration) which matched a music tone (the contents of genres, such as enka and a lock, or the song) of order at time between music, for example, or performing a result output of song evaluation.

[0016]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, this embodiment of the invention is described based on an accompanying drawing. This invention is characterized by the shown karaoke device 1 comprising the following.

The main image display 2 for displaying the image at the time of karaoke reproduction, words, etc., as shown in drawing 1.

The subsidiary image display 3 which displays the image about chairman advance.

Stages 4.

Two or more loudspeakers 5, the microphone (microphone) 6, the system control part 7, the unit 8 for DJ (D.J.) display, the disk loader 9, the communication karaoke device 10, the remote control transmitter 11 for karaoke, and the input terminal machine 12 for DJ.

[0017]The main image display 2 and the subsidiary image display 3 are constituted using a CRT monitor device, a liquid crystal display monitor device, etc. The karaoke device 1 is good also as composition which omits the subsidiary image display 3 by being able to display the image about chairman advance on any image display devices 2 and 3, and displaying this on the main image display 2.

[0018]The stages 4 are constituted by lighting apparatus, such as stage lighting and a spotlight. These stages 4 enable it to adjust lighting turning on and off, a color, a luminosity, etc. based on the stage-effects command signal supplied from the system control part 7. The stages 4 may enable it to adjust a lighting color, a luminosity, etc. of the whole karaoke room.

[0019]Each loudspeaker 5 plays effectively the voice inputting from karaoke accompaniment or the microphone 6, the sound concerning chairman advance, music, etc. About these loudspeakers 5, the loudspeaker which plays the sound concerning chairman advance, music, etc. for exclusive use may be constituted by a system independent of a main speaker.

[0020]The system control part 7 is provided with the following.

The receive section using the infrared rays etc. which were transmitted from the remote control transmitter 11 of a remote control signal.

The remote control signal decipherment part which deciphers the contents of the received remote control signal and outputs the remote control order information according to the contents.

The karaoke motion-control part which performs various kinds of motion control based on the remote control order information outputted from a remote control signal decipherment part.

A video signal processing section, a voice signal processing section, and a stages control section.

The system control part 7 may be constituted so that each part mentioned above may be controlled by the input device of a cable.

[0021]If the remote control order information of a music code transmitted from the remote control transmitter 11 is received, the system control part 7 attaches correspondence with a reservation order foreword to a reserved music memory, and stores in it the music code which the karaoke motion-control part received. When it is not present karaoke playing Naka, a karaoke motion-control part, Next, the music code which should be performed is read from a reserved music memory, and it is judged whether the read music code is the music stored by karaoke disks, such as a video CD stored by the disk loader 9, an optical disc, and DVD, with reference to a registration music list. When the music which should be performed next is stored by the disk loader 9, a karaoke motion-control part supplies a music code to the disk loader 9, and requires playback of music.

[0022]The disk loader 9 plays the specified music, after equipping a disk reproduction device with the karaoke disk in which the music specified out of two or more karaoke disks was stored. Reproduced audio signals, such as a video signal and a performance, are supplied to the video signal processing section and voice signal processing section in the system control part 7, respectively.

[0023]A karaoke motion-control part supplies a music code to the communication karaoke device 10, when the music which should be performed is not stored by the disk loader 9. The communication karaoke device 10 reproduces karaoke playing, after ordering karaoke playing information from a communication karaoke center via the communication line etc. which are not illustrated. Reproduced audio signals, such as a video signal and accompaniment, are supplied to the video signal processing section and voice signal processing section in the system control

part 7, respectively.

[0024]Although drawing 1 showed the composition which puts side by side the disk loader 9 and the communication karaoke device 10, of course, it may constitute so that it may have either.

[0025]From the video signal processing section, the system control part 7 supplies the reproduced video signal to the main image display 2 for karaoke, and displays a background image, words, etc. If the video signal for chairman advance is supplied from the unit 8 for DJ display mentioned later, a video signal processing section will generate the video signal which compounded the video signal for karaoke, and the video signal for chairman advance, and will supply the compound video signal to the main image display 2 for karaoke. It enables it to change the display position of the image for chairman advance in which a composite display is carried out by the PIP (picture yne picture) function etc. by operation of the remote control transmitter 11 or the input terminal machine 12. When the video signal for karaoke is not supplied, it may be made for a video signal processing section to display the image for chairman advance to the limit of the screen of the main image display 2 for karaoke.

[0026]If the video signal for chairman advance is supplied from the unit 8 for DJ display, a video signal processing section will supply the supplied video signal for chairman advance to the subsidiary image display 3 for chairman advance, and will display the image for chairman advance. A video signal processing section supplies the video signal for karaoke to the subsidiary image display 3 for chairman advance, when the video signal for chairman advance is not supplied, and it may be made for this subsidiary image display 3 to also display the image for karaoke.

[0027]A voice signal processing section is provided with the following.

The pitch conversion circuit which adjusts the pitch of audio signals, such as accompaniment.

The mixing circuit which mixes the audio signal for chairman advance supplied from the unit 8 for DJ display while mixing the singing voice etc. which were collected with an audio signal and the microphones 6, such as accompaniment.

The amplifier circuit of two or more channels.

A voice signal processing section reproduces accompaniment, singing voice, the sound for chairman advance, etc. from each loudspeaker 5. It enables it to operate adjustment of pitches, such as the amount of reproduced sounds, a level of microphone mixing, and accompaniment, by remote control by operation of the remote control transmitter 11.

[0028]The system control part 7 generates the stage-effects command signal for adjusting lighting and light volume of various kinds of lighting in that stages control section based on the stage-effects control signal supplied from the unit 8 for DJ display, and outputs this stage-effects command signal to the stages 4.

[0029]The input terminal machine 12 performs various kinds of setting inputs to the unit 8 for DJ display. The operational input from the input terminal machine 12 is sent out as a radio remote control signal which used infrared rays etc., for example to the remote control signal receive section in the unit 8 for DJ display. The input terminal machine 12 is good also as composition of a cable-type operation input device. This input terminal machine 12 performs alter operation of whether to perform the image display and the phonological representation about chairman advance. The input terminal machine 12 carries out selection operation of a user's favorite character etc. from the inside, when it is constituted so that the remote control unit 1 can choose two or more roles of chairman advance. The input terminal machine 12 can specify whether a game is performed between music if needed, and whether singing ability is graded.

[0030]As shown in drawing 2, the unit 8 for DJ display is roughly divided, and comprises the data storage equipment 21 for chairman advance, and the control device 22 for chairman advance.

The data storage equipment 21 for these chairmen advance and the control device 22 for chairman advance are connected by data buses for computers, such as SCSI, ATAPI, and IDE.

[0031]The data storage equipment 21 for chairman advance consists of high-density information recording media, such as DVD and CD-ROM, and playback equipment of those, for example. The data storage equipment 21 for chairman advance may be constituted using a magnetic disk drive with a large storage capacity, optical-magnetic disc equipment, etc.

[0032]Various kinds of image data concerning chairman advance to the high-density information recording medium in the data storage equipment 21 for chairman advance, The synchronous data

for synchronizing voice data, and various kinds of pictures and sounds about chairman advance, the mixing playing data for performing a mixing performance, music information data, various kinds of application data for heaping up a place, etc. are registered beforehand. The data of these various kinds may be divided and recorded on the high-density information recording medium of two or more sheets for every data type as having called it the picture for chairman advance and voice data, music information data, and application data, for example. In this case, it is constituted by a disk reproduction device, a disk automatic changer (disk autochanger), etc. of many cannons equipped at a battery as the data storage equipment 21 for chairman advance.

[0033]The data storage equipment 21 for chairman advance is good also as composition provided with two or more sorts of high-density information recording media according to a music tone as it was called the pop tone and enka tone. The data storage equipment 21 for chairman advance is good also as composition provided with two or more sorts of high-density information recording media according to the type of chairman advance (according to character of the role of chairman advance). When a karaoke user uses only a specific music tone, or when using only a chairman advance specific type, a karaoke user may choose the high-density information recording medium corresponding to a desired type, and the data storage equipment 21 for chairman advance may constitute it so that a disk reproduction device may be equipped.

[0034]In the data storage equipment 21 for chairman advance, as the picture and voice data for chairman advance, The start picture image data at the time of two or more kinds of karaoke starts and start voice data, the end picture image data at the time of the end of karaoke and end voice data, and the picture image data and voice data for the bonds between music are registered, respectively. The picture image data and voice data for the bonds between music attach correspondence with the combination data of the music tone of the music of order, and are registered into the data storage equipment 21 for chairman advance. For example, when the music which front music reproduces next in an enka tone is a lock tone, it enables it to choose the picture image data and voice data suitable for such a situation for the bonds between music.

[0035]As voice data for chairman advance, the voice data for various kinds of music introduction is registered. Correspondence with various kinds of items is attached, and it is registered so that suitable voice data can be chosen as that music also about the voice data for this music introduction according to the music which introduces. For example, voice data is chosen according to old and new [of music such as an object for new song introduction and an object for NATSUMERO introduction,], or is chosen according to music tones, such as a pop tone and a lock tone, and is further chosen according to languages, such as Japanese and English.

[0036]As mixing playing data, computer music playing data, such as a pitch for playing electrohones, such as a synthesizer, for example and the length of a tone and a sound, attaches correspondence with various kinds of music tones to a high-density information recording medium, and is stored in it two or more kinds. Music name data, singer name data, the data of a release stage, music tone data, the pitch data of the music, etc. are stored in the high-density information recording medium as music information. The data for light effects suitable for the music, the data of the interlude time in music, and the weighting-factor data for judging a karaoke singing person's singing ability attach correspondence with a music code to a high-density information recording medium, respectively, and are stored in it.

[0037]As application data, it divines in two or more kinds of game data rows, and data etc. are registered into the high-density information recording medium. Various kinds of picture image data and voice data on which the image display devices 2 and 3 are made to display an image according to the marking result of a karaoke singing person's singing ability are stored in the high-density information recording medium.

[0038]It has the main control part 23, the music start and an end / tempo judgment part 24, the singing ability judgment part 25, reservation status and a setting-out judgment part 26, the imaging module 27, the sound module 28, and the sound module 29, and the control device 22 for chairman advance is constituted, as shown in drawing 2. The main control part 23 is constituted using the microcomputer system provided with a microcomputer, RAM, ROM, etc.

[0039]The accompaniment signal of karaoke is supplied to the accompaniment signal input terminal from the system control part 7 at a music start and an end / tempo judgment part 24. A

music start and an end / tempo judgment part 24 is judging the level of this supplied accompaniment signal, judges a start and end of a performance of music, and supplies a performance start detecting signal and the end detecting signal of a performance to the main control part 23. the time check which measures the cycle of the kick sound extracted with the filter with which this music start and end / tempo judgment part 24 extract a kick sound out of an accompaniment signal, and this filter — it has a circuit, and it constitutes so that the pitch data of the music reproduced now may be supplied to the main control part 23.

[0040]The system control part 7 mentioned above is provided with the sound module corresponding to a MIDI (Musical Instruments Digital Interface) standard. When the accompaniment data stored in the high-density information recording medium is accompaniment data corresponding to a MIDI standard, the system control part 7, While generating an accompaniment signal based on the accompaniment data corresponding to the MIDI standard reproduced from the high-density information recording medium, it constitutes so that the accompaniment data corresponding to a MIDI standard may be supplied to the MIDI data input terminal of a music start and an end / tempo judgment part 24.

[0041]And a music start and an end / tempo judgment part 24, When the accompaniment data corresponding to a MIDI standard is supplied to a MIDI data input terminal, a start and end of a performance of music are judged based on the accompaniment data, and it constitutes so that a performance start detecting signal and the end detecting signal of a performance may be supplied to the main control part 23. This music start and end / tempo judgment part 24 are constituted so that the pitch data of the music reproduced now based on the accompaniment data corresponding to a MIDI standard may be acquired and the acquired pitch data may be supplied to the main control part 23.

[0042]The system control part 7 is constituted so that the singing voice signal of the singing person collected with the microphone 6 may be supplied to the singing ability judgment part 25. The karaoke disk stored by the disk loader 9 mentioned above stores the main melody other than accompaniment, and it constitutes it so that an accompaniment signal and a main melody signal may be outputted independently, respectively. The communication karaoke device 10 is also constituted so that an accompaniment signal and a main melody signal may be outputted independently, respectively. And while the system control part 7 mixes a singing person's singing voice signal to the accompaniment signal played by the disk loader 9 or the communication karaoke device 10 and making it output it to it from the loudspeaker 5, he is trying to supply a main melody signal to the singing ability judgment part 25.

[0043]On the other hand, the karaoke disk stored by the disk loader 9 stores the data in which an interlude period is shown, and the disk loader 9 is constituted so that the data in which an interlude period is shown with accompaniment and playback of a main melody may be outputted. Similarly, the communication karaoke device 10 is also considered as the composition which outputs the data in which an interlude period is shown. And he is trying for the system control part 7 to supply the data in which the interlude period outputted from the disk loader 9 or the communication karaoke device 10 is shown to the singing ability judgment part 25. The system control part 7 supplies the timestamp data for lyrics displays to the singing ability judgment part 25, when the data in which an interlude period is shown from the case where the data which shows an interlude period to a karaoke disk is not registered, or the communication karaoke device 10 is not outputted.

[0044]The singing ability judgment part 25 judges a singing person's singing ability using three kinds of decision criteria shown in drawing 3 thru/or drawing 5, and outputs overall evaluation data. The karaoke device 1 displays that decision result on the main image display 2 or the subsidiary image display 3 based on this overall evaluation data so that it may mention later.

[0045]The 1st decision criterion is evaluation based on a gap of an interlude period and singing voice. The singing ability judgment part 25 is provided with the song existence decision circuit which judges the existence of a song by comparing with the comparison level beforehand set to the level of a singing voice signal. This song existence decision circuit outputs the song existence decision signal of L level, when the level of the singing voice signal is over the comparison level and H level and the level of the singing voice signal are not over the

comparison level, as shown in drawing 3 (a) and drawing 3 (b). They are the period judged that the song existence decision signal has sung the period of H level here, and the period it was judged that had not sung the period of L level.

[0046]The singing ability judgment part 25 is provided with the song period and interlude period signal generating circuit which generates the song period and interlude period signal which used as H level the song period when a song is sung based on accompaniment data, and used the interlude period as L level. The song period and interlude period signal which showed the singing ability judgment part 25 to 3 (c), the time check which clocks the time delay [begin] T2 (non-singing time) in the time T1 (singing time) of the song period which compared the song existence decision signal shown in drawing 3 (b), and entered during the interlude, and a song period to sing — it has a circuit. Such time T1 and T2 are integrated in a singing timing gap time addition device while the degree of an interlude period clocks.

[0047]The singing ability judgment part 25 makes applicable to a demerit mark integration time with the non-singing time T2 which had not been sung in the place which should be sung with the singing time T1 sung in the place which should be sung, and out of which it does not come based on the 1st decision criterion mentioned above.

[0048]The 2nd decision criterion is judgment by the gap with the pitch of a main melody, and the pitch of a singing person's singing voice. The singing ability judgment part 25 is provided with the following.

The frequency analysis circuit of a main melody signal.

The frequency analysis circuit of a singing voice signal.

The integration circuit which measures the frequency-analysis output of each frequency analysis circuit, and integrates with both difference.

This integration circuit integrates with the absolute value (a part for the gap from the frequency of a main melody) of the difference of the frequency of a main melody signal, and the frequency of a singing voice signal, as shown in drawing 4.

[0049]Here, the singing ability judgment part 25 is taken as the large candidate for a demerit mark, so that the period when those frequency has shifted based on the 2nd decision criterion mentioned above, so that a gap of the frequency of a main melody signal and the frequency of a singing person's singing voice is large is long.

[0050]The 3rd decision criterion makes an evaluation object the point that the change by the time series of frequency (pitch) is greatly different. The singing ability judgment part 25 is provided with the circuit which differentiates the analysis output of the frequency analysis circuit of a main melody signal, the circuit which differentiates the analysis output of the frequency analysis circuit of a singing voice signal, and the integration circuit which integrates with the absolute value of the difference of the differentiation output of each differentiation circuit. And the integration circuit of the difference of a differentiation output integrates with the absolute value of the difference of the time differential signal of the frequency of a main melody, and the time differential signal of the frequency of a singing voice signal, as shown in drawing 5.

[0051]Although the singing ability judgment part 25 does not consider it as the object of a direct demerit mark about a frequency (pitch) gap based on the 3rd decision criterion mentioned above, it makes the difference in the change (waveform) by the time series of the frequency of a main melody, and the frequency a singing person's singing voice applicable to a demerit mark.

[0052]And the singing ability judgment part 25 supplies the overall evaluation value which computed and computed overall evaluation value using the formula shown in the following several 1 from each decision result based on the 1st decision criterion thru/or 3rd decision criterion mentioned above to the main control part 23.

[0053]

[Equation 1]

$$1/H = A(T_1 + T_2) + B \int_0^t |G(t) - F(t)| dt \\ + C \int_0^t \left| \frac{d}{dt} G(t) - \frac{d}{dt} F(t) \right| dt$$

H : 歌の上手さを示す値

A,B,C : 歌の上手さに関する重み付け係数

t : 曲の長さ

[0054] Here, each weighting factor [of several 1 inside] A, B, and C are set up for every music. These each weighting factor A which evaluates a singing person's singing ability, B, and C attach correspondence with a music code to the data storage equipment 21 for chairman advance, and are stored in it, respectively. The main control part 23 supplies each weighting factor A which read and read each weighting factor [for the music] A, B, and C from the inside of the data storage equipment 21 for chairman advance based on the music code supplied via reservation status and the setting-out judgment part 26, B, and C to the singing ability judgment part 25.

[0055] The system control part 7 is constituted so that a reserved music code may be supplied to an abbreviation situation and the setting-out judgment part 26. Reservation status and the setting-out judgment part 26 supply the number of reserved music, and a music code to the main control part 23 to a reservation status inquiry from the main control part 23 while grasping reservation status based on a music code supplied from the system control part 7. This reservation status and setting-out judgment part 26 judge various kinds of operational inputs supplied from the input terminal machine 12, judges operational mode of the control device 22 for chairman advance, and supplies a judged control signal of operational mode to the main control part 23.

[0056] For example, the karaoke device 1 will judge the important point/needlessness of singing ability evaluation in reservation status and the setting-out judgment part 26, if an important point / unnecessary alter operation of singing ability evaluation is made by the input terminal machine 12 to a menu screen which chooses whether singing ability evaluation is performed. Reservation status and the setting-out judgment part 26 supply the decision result to the main control part 23. A menu screen which chooses whether a chairman advance function is used for the karaoke device 1 is received, If an important point / unnecessary alter operation of a chairman advance function is made by the input terminal machine 12, in reservation status and the setting-out judgment part 26, the important point/needlessness of a chairman advance function will be judged, and the decision result will be supplied to the main control part 23. The karaoke device 1 will supply contents by which selected designation was carried out to the main control part 23, if selection input operation is made by the input terminal machine 12 to a menu screen which chooses a type and a character of a role of chairman advance.

[0057] The main control part 23 judges whether it is during karaoke playing based on a start and end data, and judges whether based on the number data of reserved music, there is any necessity for a request-to-print-out-files reminder. Based on a music code under present reproduction, and a music code reproduced next, the main control part 23 chooses image data and voice data which fit chairman advance based on a music tone of music of order, and playing data while reading information about those music from the data storage equipment 21 for chairman advance. The main control part 23 reads each selected data from the data storage equipment 21 for chairman advance, and between, it prepares [the following music is reproduced] chairman advance.

[0058] And after reproduction of front music is completed, the main control part 23 supplies prepared image data to the imaging module 27, and makes a picture signal for chairman advance generate and output. The main control part 23 supplies playing data to the sound module 28, and makes performance signals generate and output. The main control part 23 supplies voice data to

the sound module 29, and makes an audio signal for chairman advance generate and output. Simultaneously, the main control part 23 reads stage-effects data by which registration of the establishment is beforehand carried out for every music into the data storage equipment 21 for chairman advance, synchronizes read stage-effects data with reproduction of the music, and outputs it.

[0059] If image data is supplied from the main control part 23, the imaging module 27 will generate a picture signal and will output it to each image display devices 2 and 3. The imaging module 27 is provided with a decoder corresponding to various kinds of picture encoding methods. The sound module 28 is provided with electrophones, such as a synthesizer which generates performance signals, for example based on playing data corresponding to a MIDI standard etc. The sound module 29 enables it to reproduce voice data corresponding to various kinds of data formats.

[0060] About operation by the whole karaoke device 1, the Shimose ***** is carried out with reference to a flow chart shown in drawing 6 with. As for the karaoke device 1, if karaoke is started, the unit 8 for DJ display will display a menu screen on a screen of each image display devices 2 and 3 (Step S1). An operation guide for choosing a type, a character, etc. of a role of chairman advance is displayed on this menu screen. A guidance menu which chooses whether singing ability grading is performed, and a guidance menu which chooses whether a chairman advance function is used are displayed on a menu screen.

[0061] When a user of karaoke does setting operation of the favorite conditions via the input terminal machine 12 based on a guidance menu mentioned above, as for the karaoke device 1, inputted conditions are recognized by reservation status and the setting-out judgment part 26. Setups recognized in this reservation status and setting-out judgment part 26 are supplied to the main control part 23. It may be made for the karaoke device 1 to start operation after Step S2 by operational mode set up beforehand without displaying a menu screen.

[0062] The karaoke device 1 confirms whether, in the unit 8 for DJ display, a music request to print out files is made (Step S2). When a music request to print out files has not been made yet, by Step S3, the unit 8 for DJ display reads image data and voice data for a music request-to-print-out-files reminder from the data storage equipment 21 for chairman advance, and is reproduced. Thereby, as an example shows the karaoke device 1 to a screen of each image display devices 2 and 3 at drawing 7 (a), a display of an image which a character (it is described as disk JOKI below.) etc. of a selected chairman or a role of chairman advance remind of a music request to print out files is performed. Simultaneously, the karaoke device 1 outputs a sound of disk JOKI to which a music request to print out files is urged from the loudspeaker 5.

[0063] The unit 8 for DJ display will initialize the tune number N [several] of the first reserved music to 1, if a music request to print out files is made (step S4). And the unit 8 for DJ display reads music information data from the data storage equipment 21 for chairman advance based on a music code of the 1st music (Step S5). The unit 8 for DJ display is Step S6, it sets a suitable image and a sound as the music based on read music information data, and as an example is shown in drawing 7 (b), it performs music introduction etc. by graphic display and voice response of disk JOKI. Reproduction of the 1st music is made following this music introduction (Step S7).

[0064] The unit 8 for DJ display is step S9, and confirms whether the following music is reserved. When the following music is reserved, the unit 8 for DJ display is step S9, and makes a performance for making a D.J. appear and heaping up between music, and a talk perform. The unit 8 for DJ display *****s the tune number N [several] at Step S10 (+1), and reproduces the following music.

[0065] When the following music is not reserved, the unit 8 for DJ display makes a D.J. appear at Step S11, and presses for a music request to print out files. A picture of a music request-to-print-out-files reminder here and an audio (talk) example are shown in drawing 7 (c).

[0066] The unit 8 for DJ display confirms whether to be the no by which operation of an end of karaoke was made at Step S12. And in an end of karaoke, the unit 8 for DJ display makes a D.J. appear at Step S13, and outputs an end message. A picture for end messages and an audio (talk) example are shown in drawing 7 (d).

[0067]Drawing 8 is a flow chart which heaps up between music by a D.J. and shows an example of a function of operation, and drawing 9 is a flow chart which heaps up between music and shows an example of reproduction motion of an animation and sampling sound voice under function.

[0068]the unit 8 for DJ display is suitable to connect between music of order from eye N music and music information of the N+1st music, and enliven atmosphere — it heaping up, and data being determined (Step S21), and, it is used — it heaps up, and looks for data (Step S22), and an address and timestamp data of still more nearly required data are read into RAM in the main control part 23 (Step S23).

[0069]When the unit 8 for DJ display becomes for example, 5 seconds before the end of music reproduced now (Step S24), it synchronizes a pitch of a mixing performance with a pitch of music reproduced now, and makes a mixing performance start. In this case, the unit 8 for DJ display performs what is called crossing fade-in that decreases a level of karaoke reproduction, raising a level of a mixing performance (Step S25).

[0070]An end of the unit 8 for DJ display of music reproduced now will carry out reproduction of a suitable animation, and reproduction of sampling sound voice to this scene prepared at Step S21 thru/or Step S23 mentioned above (Step S26).

[0071]It takes a synchronization of moving image reproduction and sampling sound voice reproduction based on these read timestamp data while reading timestamp data at Step S31, as the unit 8 for DJ display is shown in drawing 9. An image as which the karaoke device 1 is displayed on each image display devices 2 and 3 by this, and a sound reproduced from each loudspeaker 5 synchronize.

[0072]If it judges performing moving image reproduction at Step S32, the unit 8 for DJ display will read data for animations specified at Step S33, and will be reproduced. If it judges performing sampling sound voice reproduction at Step S34, the unit 8 for DJ display will read sampling sound voice data specified at Step S35, and will be reproduced. This heaps up the karaoke device 1 between music as shown, for example in drawing 10 (a) at each image display devices 2 and 3 and each loudspeaker 5, and an image and voice of business are reproduced between music. Reproduction of this video and sampling sound voice is continued until playing preparation completion of the following karaoke music is checked at Step S27 shown in drawing 8.

[0073]When a reproduction stop of video or sampling sound voice does not become unnatural, performing reproduction of a series of video and sampling sound voice based on timestamp data, the unit 8 for DJ display, If preparation of the following music is completed, it is constituted so that reproduction of video and a MPURINGU sound may be suspended.

[0074]A video data and voice sampling data for the following music guidance will be read, and the unit 8 for DJ display will be reproduced, if reproduction preparation of the following music is completed as shown in drawing 8 (Step S27) (Step S28). An image and a sound (talk) for the following music guidance as show drawing 10 (b) the karaoke device 1 by this at each image display devices 2 and 3 and each loudspeaker 5, for example are reproduced. The unit 8 for DJ display synchronizes a pitch of a mixing performance with a pitch of the following music, terminates a mixing performance, and makes karaoke playing start. The unit 8 for DJ display performs what is called cross fade out that raises a level of karaoke reproduction, decreasing a level of a mixing performance in this case (Step S29).

[0075]Drawing 11 is an explanatory view showing crossing fade-in cross fade out and an example of pitch control of operation. The unit 8 for DJ display, making a mixing performance by electrohone etc. start from several seconds (for example, 5 seconds) before at the end time of front music, and raising a level (volume) of a mixing performance. Crossing fade-in of a mixing performance to which a level (volume) of a karaoke playing sound (karaoke reproduction sound) is reduced is performed. A performance pitch of a mixing performance here is kept from spoiling a front image and a mood of music by doubling with a pitch of front music.

[0076]In the karaoke device 1, while an image for between music is displayed on each image display devices 2 and 3 between music, various kinds of talks are performed, performing a mixing performance from each loudspeaker 5. While the unit 8 for DJ display chooses a suitable image as connecting music of order with reference to music information of front music, and music

information of the following music and making it display it on each image display devices 2 and 3, it is made to ***** a suitable talk here, although music of order is connected from each loudspeaker 5.

[0077]The unit 8 for DJ display detects a pitch of the following music, and it changes a pitch of a talk while it changes a pitch of a mixing performance so that a difference in a pitch of music of order may become smooth. The karaoke device 1 starts a talk of a pitch which started a mixing performance of a pitch first carried out slowly in response to a slow pitch of front music, and was carried out slowly, for example, when front music is music of a pitch (tempo) with the following early music in a slow pitch (tempo). and the karaoke device 1 — gradually — or — they are timing, such as a converting point of subject, — a pitch of a mixing performance — gradually — or while changing to an early pitch suddenly, a pitch of a talk changes, and a peak raising of an image of the following music or a mood is performed. And it is the unit 8 for DJ display at the start time of the following music, and a level of the next karaoke playing is raised, decreasing a level of a mixing performance (cross fade out of a mixing performance).

[0078]Drawing 12 is an explanatory view which is stored in a high-density information recording medium and in which heaping up and showing a constructional example of data. A large number suitable for various kinds of scenes heap up in a high-density information recording medium with which the data storage equipment 21 for chairman advance was stored or equipped, and data is stored in it hierarchical on the basis of a representative address set up for every scene. If the data storage equipment 21 for chairman advance is heaped up for the music request-to-print-out-files reminder shown in drawing 7 (a), for example in the main control part 23, and representative address A of data is specified and is accessed, it will read an actually used data address from this specified representative address A, and will supply it to the main control part 23.

[0079]The data storage equipment 21 for chairman advance can read back picture image data (background video datas, such as a chairman) by specifying the data address A01. Similarly the data storage equipment 21 for chairman advance a D.J.'s (chairman) video data from the data address A02, The data address A04 to an animation, a sound, and timestamp data for a performance synchronization can be read for sampling sound voice data from the data address A03, respectively. The data storage equipment 21 for chairman advance data for a mixing performance (MIDI data) from the data address A05, Data for stage effects of the data address A07 to stages (for example, lighting control data) can be read for pitch control pattern information for a mixing performance from the data address A06, respectively.

[0080]Drawing 13 is an explanatory view showing a constructional example of music information data stored in a high-density information recording medium. Various kinds of music information is stored in a high-density information recording medium with which the data storage equipment 21 for chairman advance was stored or equipped hierarchical by making a music number address corresponding to a music code into a representative address. In the main control part 23, if the music number address [perform first / music] alpha is specified and is accessed, the data storage equipment 21 for chairman advance will read a data address actually used from this specified music number address alpha, and will supply it to the main control part 23.

[0081]The data storage equipment 21 for chairman advance can read data of a track name / singer / release stage by specifying the data address alpha 01. Similarly the data storage equipment 21 for chairman advance data of a pitch (how many [how many/] beat child) of music tones (an enka tone, a song of unrequited love, etc.), and music of those from the data address alpha 02, Three kinds of weighting factor data for evaluating singing ability for data of interlude time in music from the data address alpha 04 can be read from the data address alpha 03, respectively.

[0082]Here, time series data of frequency of a main melody are stored in the data address alpha 05. Therefore, the data storage equipment 21 for chairman advance, Even when a signal of a main melody is not stored in a karaoke disk stored by the disk loader 9, it is supposed that it is possible to judge singing ability of a singing person who showed drawing 4 and drawing 5 by reading time series data of frequency of a main melody from the data address alpha 05.

[0083]When grading a singing person's singing ability is set up, the unit 8 for DJ display, Choose

image data corresponding to overall evaluation value, and it is made to display on each image display devices 2 and 3 with mark based on overall evaluation value outputted from the singing ability judgment part 25, and mark etc. are told with a sound from each loudspeaker 5.

[0084]When playback of the following music takes time for download of karaoke data through an auto change and the communication karaoke device 10 of a karaoke disk, the unit 8 for DJ display, Application data, such as a game and fortune-telling, are read from a high density recording medium, and he performs a game, fortune-telling, etc., and is trying to enliven waiting time until the following music is reproduced.

[0085]

[Effect of the Invention]The karaoke device applied to this invention as explained above, Since it had the control device for chairman advance which outputs a chairman image and a chairman sound using various kinds of image data and voice data which were stored in the high density recording medium, It can become possible to provide an image suitable for the music tone of the using state of karaoke, or the music of order, and a sound (talk), the spoiled atmosphere which is produced in the waiting time between music, etc. can be abolished, and the atmosphere of karaoke can be enlivened further.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-31494

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 D
G 0 6 F 3/14	3 3 0		G 0 6 F 3/14	3 3 0 A
G 0 9 F 27/00			G 0 9 F 27/00	E
G 0 9 G 5/00	5 1 0		G 0 9 G 5/00	5 1 0 Q

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-186008

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月16日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 入部 正継

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

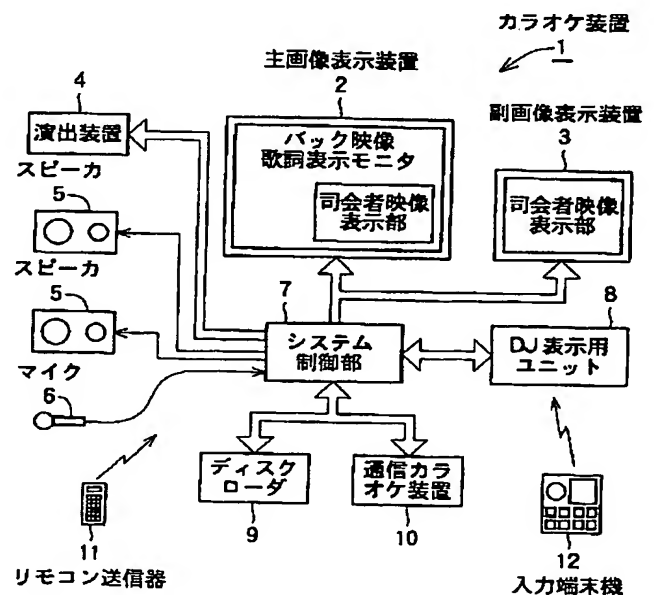
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 カラオケ装置

(57) 【要約】

【課題】 カラオケの曲間等をより一層楽しめるようにし、カラオケの楽しい雰囲気盛り上げることのできるカラオケ装置を提供する。

【解決手段】 DJ表示用ユニット8は、CDやDVD等の高密度情報記録媒体に格納されている各種の司会進行用の画像データ、音声データの中から、前後の曲調にマッチした映像とトーク（語り）を選択して、各画像表示装置2、3ならびに各スピーカ5で再生させる。DJ表示用ユニット8は、動画像データ、サンプリング音声、MIDI等の音楽演奏データを利用して、バーチャルな司会進行役（ディスクジョッキー等）を登場させ、カラオケの利用状況に適した司会進行を行なう。高密度情報記録媒体には、曲目コードに対応して曲名、曲調、ピッチ等の曲情報データを格納しており、これらの曲情報データを参照して前後の曲間をつなぐのに相応しい映像の表示ならびにトークを行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示装置とスピーカとを備えたカラオケ装置において、
 予め登録された各種の画像データ及び音声データとに基づいて司会者映像及び司会者音声等を画像表示装置とスピーカとに出力する司会進行用制御装置を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項2】 画像表示装置とスピーカとを備えたカラオケ装置において、
 司会進行に係る各種の画像データ及び各種の音声データとを格納した司会進行用データ記憶装置と、
 この司会進行用データ記憶装置に格納された上記司会進行に係る各種の画像データと音声データとを上記画像表示装置とスピーカとに出力する司会進行用制御装置とを備え、
 カラオケの進行にしたがって、司会者映像を上記画像表示装置に表示するとともに司会者音声をスピーカから出力することを特徴とするカラオケ装置。

【請求項3】 上記司会進行用データ記憶装置には、カラオケ開始に係る開始画像データ及び開始音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、カラオケの開始時に、上記司会進行用データ記憶装置の開始画像データ及び開始音声データとに基づいて上記画像表示装置及びスピーカからカラオケの開始に係る映像と音声とを出力させることを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項4】 上記司会進行用データ記憶装置には、曲予約を催促する予約催促画像データ及び予約催促音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、曲予約データに基づいて次
 30 ぎの曲の予約が無いことを判断した場合に、上記司会進行用データ記憶装置の予約催促画像データ及び予約催促音声データとに基づいて上記画像表示装置とスピーカとから曲予約に係る映像と音声とを出力させることを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項5】 上記司会進行用データ記憶装置には、曲間のつなぎ時間を取り繕う曲間取繕画像データ及び曲間取繕音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、次の曲の再生が開始されるまでの間に、上記曲間取繕画像データ及び曲間取繕音声
 40 データとに基づいて上記画像表示装置とスピーカとから曲間のつなぎ時間を取り繕う映像と音声とを出力させることを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項6】 上記司会進行用データ記憶装置には、カラオケ終了に係る終了画像データ及び終了音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、カラオケの終了時に、上記司会進行用データ記憶装置の終了画像データ及び終了音声データとに基づいて上記画像表示装置とスピーカとからカラオケの終了に係る映像と音声とを出力させること
 50

を特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項7】 上記司会進行用データ記憶装置には、収納された曲目コードに対応した曲紹介画像データ及び曲紹介音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、次の曲の再生が開始されるまでの間に、上記司会進行用データ記憶装置の曲紹介画像データ及び曲紹介音声データとに基づいて上記画像表示装置とスピーカとから次に再生する曲に係る映像と音声とを出力させることを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項8】 上記司会進行用データ記憶装置には、収納された曲目コードに対応した曲調データと、各種の曲調に対応して司会進行に係る各種の画像データ及び各種の音声データとが予め格納されており、
 上記司会進行用制御装置は、次の曲の再生が開始されるまでの間に、上記司会進行用データ記憶装置の画像データ及び音声データとに基づいて上記画像表示装置とスピーカとから次に再生される曲の曲調に適合した司会進行の映像と音声とを出力させることを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項9】 上記司会進行用制御装置は、先に再生した曲の曲調と次に再生する曲の曲調との曲調の組合わせに適した司会進行の映像と音声とを上記画像表示装置とスピーカとから出力させることを特徴とする請求項8記載のカラオケ装置。

【請求項10】 上記司会進行用データ記憶装置には、上記曲調データとして曲のテンポデータが格納されるとともに、上記司会進行用制御装置には、電子楽器を利用した音源モジュールと音声データとに基づいて司会進行用の音声信号を生成する音声モジュールとが備えられ、
 上記司会進行用制御装置は、次に再生する曲のテンポデータに基づいて上記電子楽器を利用した音源モジュールで生成する音楽等のテンポと上記音声モジュールで生成する司会進行用の音声のテンポとを制御して、上記スピーカから司会進行の音声と音楽とを出力するようにしたことを特徴とする請求項8記載のカラオケ装置。

【請求項11】 上記司会進行用制御装置は、上記前記電子楽器を利用した音源モジュールで生成する音楽等のテンポと上記音声モジュールで生成する司会進行用の音声のテンポとを、再生を終了した曲のテンポから次に再生する曲のテンポとなるように変更制御して上記スピーカから司会進行の音声と音楽とを出力するようにしたことを特徴とする請求項10記載のカラオケ装置。

【請求項12】 伴奏信号と主旋律信号をそれぞれ独立に出力可能としたカラオケ再生装置と、
 歌唱者の歌声の周波数と前記主旋律信号の周波数との差の絶対値を積分した得た周波数ずれ積分値に基づいて歌唱力を評価する歌唱力判断部とを備え、
 上記司会進行用制御装置は、この歌唱力判断部の評価結果を、次の曲の再生が開始されるまでの間に上記画像表

示装置とスピーカとから出力するようにしたことを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項13】 伴奏信号と主旋律信号とをそれぞれ独立に出力可能としたカラオケ再生装置と、歌唱者の歌声の周波数の時間微分値と上記カラオケ再生装置から出力された主旋律信号の周波数の時間微分値との差の絶対値を積分して得た周波数時間微分値ずれ積分値に基づいて歌唱力を判定する歌唱力判断部とを備え、上記司会進行用制御装置は、この歌唱力判断部の評価結果を、次の曲の再生が開始されるまでの間に上記画像表示装置とスピーカとから出力するようにしたことを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項14】 伴奏信号と主旋律信号とをそれぞれ独立に出力可能としたカラオケ再生装置と、歌唱者の歌声の周波数と上記主旋律信号の周波数との差の絶対値を積分して周波数ずれ積分値に演算する周波数ずれ積分値演算装置と、歌唱者の歌声の周波数の時間微分値と上記主旋律信号の周波数の時間微分値との差の絶対値を積分して周波数時間微分値ずれ積分値を演算する周波数時間微分値ずれ積分値装置と、上記周波数ずれ積分値と上記周波数時間微分値ずれ積分値とにそれぞれ所定の重み付け係数を乗じ、重み付け係数が乗じられた各積分値を加算して得た加算値に基づいて歌唱力を判断する歌唱力判断部とを備え、上記司会進行用制御装置は、この歌唱力判断部の評価結果を、次の曲の再生が開始されるまでの間に上記画像表示装置とスピーカとから出力するようにしたことを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項15】 上記周波数ずれ積分値に乘ずる重み付け係数及び上記周波数時間微分値ずれ積分値に乘ずる重み付け係数とは、上記司会進行用データ記憶装置に曲毎に設定されて格納されていることを特徴とする請求項14記載のカラオケ装置。

【請求項16】 上記周波数ずれ積分値に乘ずる重み付け係数及び上記周波数時間微分値ずれ積分値に乘ずる重み付け係数とは、上記司会進行用データ記憶装置に曲目コードとの対応を付けて格納されていることを特徴とする請求項14記載のカラオケ装置。

【請求項17】 伴奏信号と主旋律信号とがそれぞれ独立に出力されるとともに、歌が歌われる歌唱期間と歌われない非歌唱期間とを示す情報が出力可能とされたカラオケ再生装置と、歌唱者の歌声と上記歌唱期間と非歌唱期間を示す情報とを比較して、非歌唱期間中に歌われている時間と歌唱期間で歌われていない時間とを積算して歌唱タイミングずれ時間積算値を演算する歌唱タイミングずれ時間積算装置と、歌唱者の歌声の周波数と上記主旋律信号の周波数との差の絶対値を積分して周波数ずれ積分値に演算する周波数

ずれ積分値演算装置と、

歌唱者の歌声の周波数の時間微分値と上記主旋律信号の周波数の時間微分値との差の絶対値を積分して周波数時間微分値ずれ積分値を演算する周波数時間微分値ずれ積分値装置と、

上記歌唱タイミングずれ時間積算値と上記周波数ずれ積分値と上記周波数時間微分値ずれ積分値とにそれぞれ所定の重み付け係数を乗じ、重み付け係数が乗じられた各積分値を加算して得た加算値に基づいて歌唱力を判断する歌唱力判断部とを備え、

上記司会進行用制御装置は、この歌唱力判断部の評価結果を、次の曲の再生が開始されるまでの間に上記画像表示装置とスピーカとから出力するようにしたことを特徴とする請求項2記載のカラオケ装置。

【請求項18】 上記歌唱タイミングずれ時間積算値に乘ずる重み付け係数、上記周波数ずれ積分値に乘ずる重み付け係数及び上記周波数時間微分値ずれ積分値に乘ずる重み付け係数とは、上記司会進行用データ記憶装置に曲毎に設定されて格納されていることを特徴とする請求項17記載のカラオケ装置。

【請求項19】 上記歌唱タイミングずれ時間積算値に乘ずる重み付け係数、上記周波数ずれ積分値に乘ずる重み付け係数及び上記周波数時間微分値ずれ積分値に乘ずる重み付け係数とは、上記司会進行用データ記憶装置に曲毎に設定されて格納されていることを特徴とする請求項17記載のカラオケ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はカラオケ装置に係り、詳しくは、その場の雰囲気に適した司会進行用の映像と音声を再生出力することで、カラオケをより一層楽しめするようにしたカラオケ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】カラオケ装置は、多くの人に楽しめられており、その場の雰囲気を一層盛り上げるための様々な演出付加機能が提案されている。ところで、カラオケ装置においては、選曲の時間や、メディアチェンジ、データロード等の次の曲が再生されるまでの時間が長くなると、せっかく盛り上がった雰囲気が妙に白けた雰囲気になってしまうことがある。

【0003】このため、例えば特開平5-333890号「カラオケ装置」公報には、カラオケ伴奏用とBGM用との演奏情報を共用化することにより、BGM専用の記録媒体や再生手段を必要とすることなく、カラオケ伴奏が演奏されていないときにBGMを演奏できるようにしたカラオケ装置が記載されている。

【0004】また、特開平6-319847号「再生機器の当たり設定装置」公報には、カラオケ等の再生機器において、使用者がリクエストしてからリクエスト曲が再生されるまでの間に、スロットルマシンのような当り

ゲームを楽しむことができるようにした再生機器の当り設定装置が記載されている。かかるカラオケ装置は、この当りゲームによって盛り上がった雰囲気をもそのまま維持させる。

【0005】さらに、特開平7-311582号「カラオケシステム」公報には、カラオケの採点結果を利用するゲームと、このゲームの映像表示によって歌い手に直接関係ある映像を楽しませることが可能なカラオケシステムが記載されている。かかるカラオケ装置は、歌い手や参加者に共通の興味と話題を提供して雰囲気の一層の高揚が図られる。

【0006】ところで、本出願人も、特開平7-320458号「複合型AVシステム」公報によって、シャッフル再生機能を有しているディスク再生装置と表示装置等を含むような1台の複合型AVシステムによって、歌い手指定カラオケゲーム、ルーレット或いはビンゴゲーム等のパーティーゲームができ、また、これらのゲームが効果的に演出されるようにした複合型AVシステムを提案している。

【0007】なお、他のカラオケ装置の演出機能としては、例えば特開平8-69660号「MDシステム」公報には、MD（光ミニディスク）のUTOC（User Table Of Contents）エリアに記録された制御データに基づいて、カラオケ演奏に連動させてその曲名に適合した色のスポットライトを点灯させて、ステージ効果を高めるようにしたMDシステムが記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えばBGMを再生するようにしたカラオケ装置においては、予め設定登録されたBGMを機械的に流すものでその場の雰囲気にふさわしく無いBGMもあって、次の曲が始まるまでの時間が長くなるとかえってその場の雰囲気を白けさすこともあった。また、ゲーム機能を備えたカラオケ装置においても、短時間の雰囲気作りには好適ではあるが、長いつなぎ時間の取り繕いをはたすには充分ではない。

【0009】カラオケにおいては、特に選曲をなかなか決められない者が加わっている場合に、時間をかけさせずに選曲させることが極めて重要である。この者達は、例えば上述したゲーム機能が備えられている場合、応々にしてゲームが表示されているとそれに見とれてその間に選曲を行わず参加者の輦轡をかうことが多い。また、この者達への再三の催促は、その場の雰囲気を一層白けさせてしまうことから極めて難しい。

【0010】そこで、カラオケ装置には、上述した機能ばかりでなく、その場の雰囲気に適した映像や音声を自動的に再生させ、例えばディスクジョッキー風に曲紹介を行ったり、予約の催促をしたりすることで、カラオケの雰囲気をさらに盛り上げるような機能の要求も望ま

れている。

【0011】この発明はこのような課題を解決するためなされたもので、曲間の時間等に司会進行に係る映像と音声とを自動的に再生できるようにしたカラオケ装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この目的を達成した本発明に係るカラオケ装置は、CDやDVD等の高密度情報記録媒体に予め登録された各種の画像データ及び音声データとに基づいて、司会者映像及び司会者音声を画像表示装置とスピーカとに出力する司会進行用制御装置を備えて構成される。

【0013】本発明に係るカラオケ装置によれば、カラオケの進行状況等に応じて、司会進行用制御装置で画像データや音声データの制御が行われ、画像表示装置に映像が表示されるとともにスピーカから司会進行用の音声出力される。したがって、カラオケ装置は、選曲等の時間に参加者を白けさせた気分にならず、その場の雰囲気を一層盛り上げる。

【0014】また、本発明に係るカラオケ装置は、司会進行に係る各種の画像データ及び各種の音声データとを格納したCDやDVD等の高密度情報記録媒体及びその再生装置とからなる司会進行用データ記憶装置と、この司会進行用データ記憶装置に格納された上記司会進行に係る各種の画像データと音声データとを上記画像表示装置とスピーカとに出力する司会進行用制御装置とを備えて構成される。司会進行用制御装置には、電子楽器を利用した音源モジュールと司会進行用の音声信号を生成する音声モジュールとが備えられる。さらに、司会進行用データ記憶装置には、曲目コードに対応して曲紹介データ、曲調データ、テンポデータ等が格納される。さらにまた、カラオケ装置は、伴奏信号と主旋律信号とが独立に出力可能とされるとともに各曲毎に歌唱力評価用の係数に基づいて歌唱力を評価する歌唱力判断部が備えられる。

【0015】以上のように構成されたカラオケ装置によれば、カラオケの進行状況に応じて適当な司会者映像が画像表示装置に表示されるとともに司会者音声がスピーカから出力されることによってバーチャル（仮想）司会機能が発揮されて、曲間の長い時間にも白けた雰囲気を生じさせないようにするとともに雰囲気を一層盛り上げる。また、カラオケ装置は、曲間の時間に、例えば前後の曲調（演歌、ロック等のジャンルや歌の内容）にマッチした映像とトーク（語り）で曲目紹介等を行い、或いは歌唱評価の結果出力を行うことによって、バーチャル（仮想）司会機能がより一層発揮される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。本発明の実施の形態として示すカラオケ装置1は、図1に示すように、カラ

オケ再生時の映像、歌詞等を表示するための主画像表示装置2と、司会進行に関する映像を表示する副画像表示装置3と、演出装置4と、複数のスピーカ5と、マイク（マイクロホン）6と、システム制御部7と、DJ（ディスクジョッキー）表示用ユニット8と、ディスクローダ9と、通信カラオケ装置10と、カラオケ用のリモコン送信機11と、DJ用の入力端末機12とからなる。

【0017】主画像表示装置2及び副画像表示装置3は、CRTモニタ装置や液晶モニタ装置等を用いて構成している。なお、カラオケ装置1は、司会進行に関する映像をいずれの画像表示装置2、3にも表示可能であり、主画像表示装置2にこれを表示することによって副画像表示装置3を省略する構成としてもよい。

【0018】演出装置4は、ステージ照明やスポットライト等の照明機器によって構成される。この演出装置4は、システム制御部7から供給される演出効果指令信号に基づいて照明オン・オフ、色や明るさ等を調整できるようにしている。なお、演出装置4は、カラオケルーム全体の照明色や明るさ等を調整できるようにしてもよい。

【0019】各スピーカ5は、カラオケ伴奏やマイク6からの入力音声と、司会進行に係る音声、音楽等を効果的に再生する。なお、これらスピーカ5については、司会進行に係る音声、音楽等を専用に再生するスピーカを主スピーカと独立のシステムによって構成してもよい。

【0020】システム制御部7は、リモコン送信機11から送信された赤外線等を利用したリモコン信号の受信部と、受信したリモコン信号の内容を判読してその内容に応じたリモコン指令情報を出力するリモコン信号判読部と、リモコン信号判読部から出力されるリモコン指令情報に基づいて各種の動作制御を行なうカラオケ動作制御部と、映像信号処理部と、音声信号処理部と、演出装置制御部とを備える。なお、システム制御部7は、上述した各部が有線の入力装置によって制御されるように構成してもよい。

【0021】システム制御部7は、リモコン送信機11から送信された曲目コードのリモコン指令情報を受け取ると、そのカラオケ動作制御部が受け取った曲目コードを予約曲メモリに予約順序との対応を付けて格納する。カラオケ動作制御部は、現在カラオケ演奏中でない場合は、次に演奏すべき曲目コードを予約曲メモリから読み出して、読み出した曲目コードがディスクローダ9に収納されているビデオCD、光ディスク、DVD等のカラオケディスクに収納されている曲であるか否かを登録曲目リストを参照して判定する。カラオケ動作制御部は、次に演奏すべき曲がディスクローダ9に収納されている場合は、ディスクローダ9へ曲目コードを供給して曲の再生を要求する。

【0022】ディスクローダ9は、複数のカラオケディスクの中から指定された曲が格納されたカラオケディス

クをディスク再生装置に装着した後に、指定された曲を再生する。再生された映像信号及び演奏等の音声信号は、システム制御部7内の映像信号処理部及び音声信号処理部へとそれぞれ供給される。

【0023】カラオケ動作制御部は、演奏すべき曲がディスクローダ9に収納されていない場合、通信カラオケ装置10に対して曲目コードを供給する。通信カラオケ装置10は、図示しない通信回線等を介して通信カラオケセンターからカラオケ演奏情報を取り寄せた後に、カラオケ演奏の再生を行なう。再生された映像信号ならびに伴奏等の音声信号は、システム制御部7内の映像信号処理部ならびに音声信号処理部へそれぞれ供給される。

【0024】なお、図1ではディスクローダ9と通信カラオケ装置10を併設する構成を示したが、いずれか一方を備えるように構成してもよいことは勿論である。

【0025】システム制御部7は、その映像信号処理部から、再生された映像信号をカラオケ用の主画像表示装置2へ供給して、背景画像や歌詞等を表示させる。映像信号処理部は、後述するDJ表示用ユニット8から司会進行用の映像信号が供給されると、カラオケ用の映像信号と司会進行用の映像信号とを合成した映像信号を生成し、合成した映像信号をカラオケ用の主画像表示装置2へと供給する。なお、PIP（ピクチャインピクチャ）機能等によって合成表示される司会進行用の映像の表示位置は、リモコン送信機11または入力端末機12の操作によって変更できるようにしている。また、映像信号処理部は、カラオケ用の映像信号が供給されていない場合、司会進行用の映像をカラオケ用の主画像表示装置2の画面一杯に表示するようにしてもよい。

【0026】映像信号処理部は、DJ表示用ユニット8から司会進行用の映像信号が供給されると、供給された司会進行用の映像信号を司会進行用の副画像表示装置3へ供給して、司会進行用の映像を表示させる。なお、映像信号処理部は、司会進行用の映像信号が供給されていない場合は、カラオケ用の映像信号を司会進行用の副画像表示装置3へ供給して、この副画像表示装置3でもカラオケ用の映像を表示するようにしてもよい。

【0027】音声信号処理部は、伴奏等の音声信号の音程を調整する音程変換回路と、伴奏等の音声信号とマイク6で集音された歌声等をミキシングするとともにDJ表示用ユニット8から供給される司会進行用の音声信号をミキシングするミキシング回路と、複数チャンネルのアンプ回路とを備える。音声信号処理部は、伴奏、歌声、司会進行用の音声等を各スピーカ5から再生させる。なお、再生音量、マイクミキシングのレベル、伴奏等の音程の調整は、リモコン送信機11の操作によって遠隔操作できるようにしている。

【0028】システム制御部7は、DJ表示用ユニット8から供給される演出効果制御信号に基づいてその演出装置制御部において各種の照明の点灯及び光量を調整す

るための演出効果指令信号を生成し、この演出効果指令信号を演出装置 4 へと出力する。

【0029】入力端末機 12 は、D J 表示用ユニット 8 に対して各種の設定入力を行なうものである。入力端末機 12 からの操作入力は、例えば赤外線等を利用した無線リモコン信号として D J 表示用ユニット 8 内のリモコン信号受信部へ送出される。なお、入力端末機 12 は、有線式の操作入力装置の構成としてもよい。この入力端末機 12 は、司会進行に関する画像表示や音声表示を行なうか否かの入力操作を行う。入力端末機 12 は、リモコン装置 1 が複数の司会進行役を選択できるように構成されている場合には、その中から利用者の好みのキャラクター等を選択操作する。また、入力端末機 12 は、必要に応じて曲間にゲームを行なうか否か、歌唱力の採点を行なうか否か等の指定を行なうことができる。

【0030】D J 表示用ユニット 8 は、図 2 に示すように、大きく分けて司会進行用データ記憶装置 21 と、司会進行用制御装置 22 とから構成される。これら司会進行用データ記憶装置 21 と司会進行用制御装置 22 とは、S C S I、A T A P I、I D E 等のコンピュータ用データバスで接続している。

【0031】司会進行用データ記憶装置 21 は、例えば DVD や C D - R O M 等の高密度情報記録媒体とその再生装置とから構成している。なお、司会進行用データ記憶装置 21 は、記憶容量の大きい磁気ディスク装置、光磁気ディスク装置等を用いて構成してもよい。

【0032】司会進行用データ記憶装置 21 には、その高密度情報記録媒体に、司会進行に関する各種の画像データと、司会進行に関する各種の音声データと、画像と音声とを同期させるための同期データと、ミキシング演奏を行なうためのミキシング演奏データと、曲情報データと、場を盛り上げるための各種のアプリケーションデータ等が予め登録されている。なお、これら各種のデータは、例えば司会進行用の画像及び音声データと、曲情報データと、アプリケーションデータといったようにデータ種別毎に複数枚の高密度情報記録媒体に分けて記録されていてもよい。この場合、司会進行用データ記憶装置 21 としては、多連装のディスク再生装置や、ディスク自動交換装置（ディスクオートチェンジャ）等によって構成される。

【0033】また、司会進行用データ記憶装置 21 は、ポップ調、演歌調といったように曲調別に複数種の高密度情報記録媒体を備える構成としてもよい。さらに、司会進行用データ記憶装置 21 は、司会進行のタイプ別（司会進行役のキャラクター別）に複数種の高密度情報記録媒体を備える構成としてもよい。なお、司会進行用データ記憶装置 21 は、カラオケ利用者が特定の曲調しか利用しない場合や、特定のタイプの司会進行しか利用しない場合には、所望のタイプに対応した高密度情報記録媒体をカラオケ利用者が選択して、ディスク再生装置へ

装着するように構成してもよい。

【0034】司会進行用データ記憶装置 21 には、司会進行用の画像ならびに音声データとして、複数種類のカラオケ開始時の開始映像データ及び開始音声データと、カラオケ終了時の終了映像データ及び終了音声データと、曲間つなぎ用の映像データ及び音声データとがそれぞれ登録されている。曲間つなぎ用の映像データ及び音声データは、前後の曲の曲調の組み合わせデータとの対応を付けて司会進行用データ記憶装置 21 に登録されている。例えば、前の曲が演歌調で次に再生する曲がロック調の場合には、そのような状況に適する曲間つなぎ用の映像データ及び音声データが選択できるようにしている。

【0035】また、司会進行用の音声データとしては、各種の曲紹介用の音声データが登録されている。この曲紹介用の音声データについても、紹介する曲に応じてその曲に相応しい音声データが選択できるように各種の項目との対応を付けて登録されている。例えば、音声データは、新曲紹介用、ナツメロ紹介用といった曲の新旧に応じて選択され、或いはポップス調、ロック調といった曲調に応じて選択され、さらに日本語、英語等の言語に応じて選択される。

【0036】高密度情報記録媒体には、ミキシング演奏データとして、例えばシンセサイザ等の電子楽器を演奏するための音程や音調、音の長さ等のコンピュータミュージック演奏データが各種の曲調との対応を付けて複数種類格納されている。また、高密度情報記録媒体には、曲情報として、曲名データ、歌手名データ、リリース時期のデータ、曲調データ、その曲のピッチデータ等が格納されている。さらに、高密度情報記録媒体には、その曲に適した照明効果用データと、曲中の間奏時間のデータと、カラオケ歌唱者の歌唱力を判断するための重み係数データとが、それぞれ曲目コードとの対応を付けて格納されている。

【0037】高密度情報記録媒体には、アプリケーションデータとして、複数種類のゲームデータならびに占いデータ等が登録されている。また、高密度情報記録媒体には、カラオケ歌唱者の歌唱力の採点結果に応じて画像表示装置 2、3 に映像を表示させる各種の映像データならびに音声データが格納されている。

【0038】司会進行用制御装置 22 は、図 2 に示すように、主制御部 23 と、曲開始・終了／テンポ判断部 24 と、歌唱力判断部 25 と、予約状況・設定判断部 26 と、画像モジュール 27 と、音源モジュール 28 と、音声モジュール 29 とを備えて構成される。主制御部 23 は、マイクロコンピュータ、RAM、ROM等を備えたマイクロコンピュータシステムを用いて構成している。

【0039】曲開始・終了／テンポ判断部 24 には、その伴奏信号入力端子にシステム制御部 7 からカラオケの伴奏信号が供給される。曲開始・終了／テンポ判断部 2

4は、この供給された伴奏信号のレベルを判定することで、曲の演奏の開始ならびに終了を判断し、演奏開始検出信号ならびに演奏終了検出信号を主制御部23へ供給する。また、この曲開始・終了/テンポ判断部24は、伴奏信号の中からキック音を抽出するフィルタと、このフィルタで抽出されたキック音の周期を測定する計時回路を備え、現在再生されている曲のピッチデータを主制御部23へ供給するよう構成している。

【0040】上述したシステム制御部7は、MIDI (Musical Instruments Digital Interface) 規格に対応した音源モジュールを備えている。システム制御部7は、高密度情報記録媒体に格納されている伴奏データがMIDI規格に対応した伴奏データである場合は、高密度情報記録媒体から再生されたMIDI規格に対応した伴奏データに基づいて伴奏信号を生成するとともに、MIDI規格に対応した伴奏データを曲開始・終了/テンポ判断部24のMIDIデータ入力端子へ供給するよう構成している。

【0041】そして、曲開始・終了/テンポ判断部24は、MIDIデータ入力端子にMIDI規格に対応した伴奏データが供給された場合は、その伴奏データに基づいて曲の演奏の開始及び終了を判断し、演奏開始検出信号と演奏終了検出信号とを主制御部23へと供給するよう構成している。また、この曲開始・終了/テンポ判断部24は、MIDI規格に対応した伴奏データに基づいて現在再生している曲のピッチデータを取得して、取得したピッチデータを主制御部23へと供給するよう構成している。

【0042】さらに、システム制御部7は、マイク6で集音された歌唱者の歌声信号を、歌唱力判断部25へ供給するように構成されている。上述したディスクローダ9に収納されているカラオケディスクは、伴奏の他に主旋律を格納しており、伴奏信号と主旋律信号をそれぞれ独立に出力するよう構成している。また、通信カラオケ装置10も、伴奏信号と主旋律信号をそれぞれ独立に出力するよう構成している。そして、システム制御部7は、ディスクローダ9又は通信カラオケ装置10によって再生された伴奏信号に歌唱者の歌声信号をミキシングしてスピーカ5から出力させるとともに、主旋律信号を歌唱力判断部25へと供給するようにしている。

【0043】一方、ディスクローダ9に収納されているカラオケディスクは、間奏期間を示すデータを格納しており、またディスクローダ9は、伴奏や主旋律の再生とともに間奏期間を示すデータを出力するよう構成している。同様に、通信カラオケ装置10も、間奏期間を示すデータを出力する構成としている。そして、システム制御部7は、ディスクローダ9又は通信カラオケ装置10から出力された間奏期間を示すデータを歌唱力判断部25へと供給するようにしている。なお、システム制御部7は、カラオケディスクに間奏期間を示すデータが登録

されていない場合や通信カラオケ装置10から間奏期間を示すデータが出力されない場合において、歌詞表示用のタイムスタンプデータを歌唱力判断部25へと供給する。

【0044】歌唱力判断部25は、図3乃至図5に示す3種類の判断基準を用いて歌唱者の歌唱力を判断して総合評価データを出力する。カラオケ装置1は、後述するようにこの総合評価データに基づいて主画像表示装置2或いは副画像表示装置3にその判定結果を表示する。

【0045】第1の判断基準は、間奏期間と歌声のずれに基づく評価である。歌唱力判断部25は、歌声信号のレベルと予め設定した比較レベルと比較することで歌唱の有無を判定する歌唱有無判定回路を備えている。この歌唱有無判定回路は、図3(a)及び図3(b)に示すように、歌声信号のレベルが比較レベルを越えている場合はHレベル、歌声信号のレベルが比較レベルを越えていない場合はLレベルの歌唱有無判定信号を出力する。ここで、歌唱有無判定信号がHレベルの期間は歌っていると判断した期間、Lレベルの期間は歌っていないと判断した期間である。

【0046】さらに、歌唱力判断部25は、伴奏データに基づいて歌が歌われる歌唱期間をHレベル、間奏期間をLレベルとした歌唱期間・間奏期間信号を生成する歌唱期間・間奏期間信号生成回路を備える。また、歌唱力判断部25は、3(c)に示した歌唱期間・間奏期間信号と、図3(b)に示した歌唱有無判定信号とを比較して、間奏期間に入り込んだ歌唱期間の時間T1(歌唱時間)、及び歌唱期間における歌い始めの遅れ時間T2(非歌唱時間)とを計時する計時回路を備える。これらの時間T1、T2は、間奏期間の度に計時されるとともに、歌唱タイミングずれ時間積算装置において積算される。

【0047】歌唱力判断部25は、上述した第1の判断基準に基づいて、歌うべきでないところで歌っていた歌唱時間T1と歌うべきところで歌っていなかった非歌唱時間T2との積算時間とを減点対象とする。

【0048】第2の判断基準は、主旋律の音程と歌唱者の歌声の音程とのずれによる判断である。歌唱力判断部25は、主旋律信号の周波数分析回路と、歌声信号の周波数分析回路と、各周波数分析回路の周波数分析出力を比較して両者の差分を積分する積分回路とを備えている。この積分回路は、図4に示すように、主旋律信号の周波数と歌声信号の周波数との差の絶対値(主旋律の周波数からのずれ分)を積分する。

【0049】ここでは、歌唱力判断部25は、上述した第2の判断基準に基づいて、主旋律信号の周波数と歌唱者の歌声の周波数のずれが大きいほど、またそれらの周波数がずれている期間が長い程、大きい減点対象とする。

【0050】第3の判断基準は、周波数(音程)の時系

列での移り変わりが大きく違う点を評価対象とするものである。歌唱力判断部25は、主旋律信号の周波数分析回路の分析出力を微分する回路と、歌声信号の周波数分析回路の分析出力を微分する回路と、各微分回路の微分出力の差の絶対値を積分する積分回路を備えている。そして、微分出力の差の積分回路は、図5に示すように、主旋律の周波数の時間微分信号と歌声信号の周波数の時間微分信号との差の絶対値を積分する。

【0051】歌唱力判断部25は、上述した第3の判断基準に基づいて、周波数（音程）ずれについては直接減*10

$$1/H = A(T_1 + T_2) + B \int_0^t |G(t) - F(t)| dt \\ + C \int_0^t \left| \frac{d}{dt} G(t) - \frac{d}{dt} F(t) \right| dt$$

H : 歌の上手さを示す値

A,B,C : 歌の上手さに関する重み付け係数

t : 曲の長さ

【0054】ここで、数1中の各重み付け係数A、B、Cは、曲毎に設定される。司会進行用データ記憶装置21には、歌唱者の歌唱力を評価するこれら各重み付け係数A、B、Cが曲目コードとの対応を付けてそれぞれ格納されている。主制御部23は、予約状況・設定判断部26を介して供給される曲目コードに基づいて司会進行用データ記憶装置21内からその曲用の各重み付け係数A、B、Cを読み出して、読み出した各重み付け係数A、B、Cを歌唱力判断部25へと供給する。

【0055】システム制御部7は、予約された曲目コードを予約状況・設定判断部26へと供給するよう構成している。予約状況・設定判断部26は、システム制御部7から供給された曲目コードに基づいて予約状況を把握するとともに、主制御部23からの予約状況問い合わせに対して予約曲数及び曲目コードを主制御部23へと供給する。また、この予約状況・設定判断部26は、入力端末機12から供給される各種の操作入力を選択して、司会進行用制御装置22の動作モードを判断し、判断した動作モードの制御信号を主制御部23へと供給する。

【0056】例えば、カラオケ装置1は、歌唱力評価を行なうか否かを選択するメニュー画面に対して、入力端末機12によって歌唱力評価の要／不要の入力操作がなされると、予約状況・設定判断部26において歌唱力評価の要／不要を判断する。予約状況・設定判断部26は、その判断結果を主制御部23へと供給する。また、カラオケ装置1は、司会進行機能を使用するか否かを選択するメニュー画面に対して、入力端末機12によって司会進行機能の要／不要の入力操作がなされると、予約状況・設定判断部26において司会進行機能の要／不要

* 点の対象としないが、主旋律の周波数と歌唱者の歌声の周波数の時系列での移り変わり（波形）の違いを減点対象とする。

【0052】そして、歌唱力判断部25は、上述した第1の判断基準乃至第3の判断基準に基づく各判断結果から、次の数1に示す計算式を用いて総合評価値を算出して、算出した総合評価値を主制御部23へと供給する。

【0053】

【数1】

が判断されて、その判断結果が主制御部23へと供給される。さらに、カラオケ装置1は、司会進行役のタイプやキャラクタを選択するメニュー画面に対して、入力端末機12によって選択入力操作がなされると、選択指定された内容を主制御部23へと供給する。

【0057】主制御部23は、開始・終了データに基づいてカラオケ演奏中であるか否かを判断し、予約曲数データに基づいて予約催促の必要があるか否かを判断する。また、主制御部23は、現在再生中の曲目コードと次に再生する曲目コードとに基づいて、それらの曲に関する情報を司会進行用データ記憶装置21から読み込むとともに前後の曲の曲調に基づいて司会進行に適する画像データと音声データ、及び演奏データとを選択する。さらに、主制御部23は、選択した各データを司会進行用データ記憶装置21から読み込んで、次の曲が再生される間での司会進行の準備を行なう。

【0058】そして、主制御部23は、前の曲の再生が終了すると、準備した画像データを画像モジュール27へと供給して司会進行用の画像信号を生成・出力させる。主制御部23は、演奏データを音源モジュール28へと供給して演奏信号を生成・出力させる。主制御部23は、音声データを音声モジュール29へと供給して司会進行用の音声信号を生成・出力させる。同時に、主制御部23は、司会進行用データ記憶装置21内に各曲毎に予め設定登録されている演出効果データを読み出して、読み出した演出効果データをその曲の再生に同期させて出力する。

【0059】画像モジュール27は、主制御部23から画像データが供給されると画像信号を生成して各画像表

30

40

50

示装置2、3へと出力する。画像モジュール27は、各種の画像エンコード方式に対応したデコーダを備えている。音源モジュール28は、例えばMIDI規格等に対応した演奏データに基づいて演奏信号を生成するシンセサイザ等の電子楽器を備えている。音声モジュール29は、各種のデータ形式に対応する音声データを再生できるようにしている。

【0060】カラオケ装置1の全体動作について、図6に示したフローチャートを参照して以下瀬積めてする。カラオケ装置1は、カラオケが開始されると、DJ表示用ユニット8が各画像表示装置2、3の画面上にメニュー画面を表示させる(ステップS1)。このメニュー画面には、司会進行役のタイプやキャラクタ等を選択するための操作案内が表示される。また、メニュー画面には、歌唱力採点を行なうか否かを選択する案内メニューや、司会進行機能を使用するか否かを選択する案内メニューが表示される。

【0061】カラオケ装置1は、上述した案内メニューに基づいてカラオケの利用者が入力端末機12を介して好みの条件を設定操作することによって、入力された条件が予約状況・設定判断部26で認識される。この予約状況・設定判断部26において認識された設定条件は、主制御部23へと供給される。なお、カラオケ装置1は、メニュー画面を表示せずに予め設定した動作モードでステップS2以降の動作を開始するようにしてもよい。

【0062】カラオケ装置1は、DJ表示用ユニット8において曲予約がなされているかチェックする(ステップS2)。DJ表示用ユニット8は、曲予約がまだなされていない場合、ステップS3によって曲予約催促用の画像データ及び音声データを司会進行用データ記憶装置21から読み出して再生する。これにより、カラオケ装置1は、各画像表示装置2、3の画面に、図7(a)に一例の示すように、選定された司会者又は司会進行役のキャラクタ等(以下ディスクジョッキーと記す。)が曲予約を催促する映像の表示が行われる。同時に、カラオケ装置1は、スピーカ5から、曲予約を促すディスクジョッキーの音声出力する。

【0063】DJ表示用ユニット8は、曲予約がなされると最初の予約曲の曲番号Nを1に初期化する(ステップS4)。そして、DJ表示用ユニット8は、司会進行用データ記憶装置21から1曲目の曲目コードに基づいて曲情報データを読み込む(ステップS5)。DJ表示用ユニット8は、ステップS6で、読み込んだ曲情報データに基づいてその曲に相応しい映像及び音声を設定し、図7(b)に一例を示すように、ディスクジョッキーの映像表示と音声出力で曲紹介等を行なう。この曲紹介等に続いて1曲目の再生がなされる(ステップS7)。

【0064】DJ表示用ユニット8は、ステップS9で、次の曲が予約されているか否かチェックする。DJ

表示用ユニット8は、次の曲が予約されている場合、ステップS9で、ディスクジョッキーを登場させて曲間を盛り上げるための演奏やトークを行なわせる。DJ表示用ユニット8は、ステップS10で曲番号Nをインクリメント(+1)して、次の曲の再生を行なわせる。

【0065】DJ表示用ユニット8は、次の曲が予約されていない場合は、ステップS11でディスクジョッキーを登場させ、曲予約を催促する。ここでの、曲予約催促の画像ならびに音声(トーク)の一例を図7(c)に示す。

【0066】DJ表示用ユニット8は、ステップS12でカラオケ終了の操作がなされた否かをチェックする。そして、カラオケ終了の場合、DJ表示用ユニット8は、ステップS13でディスクジョッキーを登場させ終了メッセージを出力する。終了メッセージ用の画像及び音声(トーク)の一例を図7(d)に示す。

【0067】図8は、ディスクジョッキーによる曲間盛り上げ機能の動作例を示すフローチャートであり、また図9は、曲間盛り上げ機能中の動画・サンプリング音声の再生動作例を示すフローチャートである。

【0068】DJ表示用ユニット8は、N曲目とN+1曲目の曲情報から前後の曲間をつないで雰囲気盛り上げるのに好適な盛り上げデータを決定し(ステップS21)、使用する盛り上げデータを探索し(ステップS22)、さらに必要なデータのアドレスとタイムスタンプデータを主制御部23内のRAMに読み込む(ステップS23)。

【0069】DJ表示用ユニット8は、現在再生している曲の例えば終了5秒前になると(ステップS24)、現在再生している曲のピッチにミキシング演奏のピッチを同期させてミキシング演奏を開始させる。この際に、DJ表示用ユニット8は、ミキシング演奏のレベルを上昇させながら、カラオケ再生のレベルを減少させるいわゆるクロスフェードインを行なう(ステップS25)。

【0070】DJ表示用ユニット8は、現在再生している曲が終了すると、上述したステップS21乃至ステップS23で準備したこの場面に相応しい動画の再生及びサンプリング音声の再生を行なう(ステップS26)。

【0071】DJ表示用ユニット8は、図9に示すように、ステップS31でタイムスタンプデータを読み込むとともにこの読み込んだタイムスタンプデータに基づいて動画再生とサンプリング音声再生の同期をとる。カラオケ装置1は、これにより各画像表示装置2、3に表示される映像と各スピーカ5から再生される音声とが同期される。

【0072】DJ表示用ユニット8は、ステップS32で動画再生を行なうことを判定すると、ステップS33で指定された動画用データを読み出して再生する。また、DJ表示用ユニット8は、ステップS34でサンプリング音声再生を行なうことを判定すると、ステップS

35で指定されたサンプリング音声データを読み出して再生する。カラオケ装置1は、これにより各画像表示装置2、3及び各スピーカ5に、例えば図10(a)に示すような曲間盛り上げ用の映像及び声とが曲間に再生される。この動画像及びサンプリング音声の再生は、図8に示したステップS27で次のカラオケ曲の演奏準備完了が確認されるまで継続される。

【0073】DJ表示用ユニット8は、タイムスタンプデータに基づいて一連の動画像とサンプリング音声の再生を行ないながら、動画像やサンプリング音声の再生停止が不自然とならない時点で、次の曲の準備が完了していれば動画像及びサンプリング音声の再生を停止するように構成されている。

【0074】DJ表示用ユニット8は、図8に示すように、次の曲の再生準備が完了すると(ステップS27)、次曲案内用の動画データ及び音声サンプリングデータを読み出して再生する(ステップS28)。カラオケ装置1は、これにより各画像表示装置2、3及び各スピーカ5に、例えば図10(b)に示すような次曲案内用の映像及び音声(トーク)が再生される。DJ表示用ユニット8は、次の曲のピッチにミキシング演奏のピッチを同期させてミキシング演奏を終了させ、カラオケ演奏を開始させる。DJ表示用ユニット8は、この際に、ミキシング演奏のレベルを減少させながら、カラオケ再生のレベルを上昇させるいわゆるクロスフェードアウトを行なう(ステップS29)。

【0075】図11は、クロスフェードイン・クロスフェードアウト及びピッチコントロールの動作例を示す説明図である。DJ表示用ユニット8は、前の曲の終了時点の数秒(例えば5秒)前から電子楽器等によるミキシング演奏を開始させ、ミキシング演奏のレベル(音量)を上昇させながら、カラオケ演奏音(カラオケ再生音)のレベル(音量)を低下させるミキシング演奏のクロスフェードインを行なう。ここで、ミキシング演奏の演奏ピッチは、前の曲のピッチに合せることで、前の曲のイメージやムードを損なわないようにしている。

【0076】カラオケ装置1においては、曲間で、各画像表示装置2、3に曲間用の映像が表示されるとともに、各スピーカ5からミキシング演奏を行ないながら各種のトークが行なわれる。ここで、DJ表示用ユニット8は、前の曲の曲情報と次の曲の曲情報とを参照して前後の曲をつなぐのに相応しい映像を選択して各画像表示装置2、3に表示させるとともに、各スピーカ5から前後の曲をつなぐのに相応しいトークを行なわせる。

【0077】さらに、DJ表示用ユニット8は、次の曲のピッチを検出し、前後の曲のピッチの違いが滑らかになるように、ミキシング演奏のピッチを可変するとともに、トークのピッチを可変する。カラオケ装置1は、例えば、前の曲がスローピッチ(テンポ)で次の曲が早いピッチ(テンポ)の曲である場合、最初に前の曲のスロ

ーピッチを受けてゆっくりしたピッチのミキシング演奏を開始し、また、ゆっくりしたピッチのトークを開始する。そして、カラオケ装置1は、次第に或いは話題の変換点等のタイミングで、ミキシング演奏のピッチが徐々に或いは急に早いピッチに変化するとともにトークのピッチが変化されて、次の曲のイメージやムードの盛り上げが行われる。そして、DJ表示用ユニット8は、次の曲の開始時点でミキシング演奏のレベルを減少させながら、次のカラオケ演奏のレベルを上昇させる(ミキシング演奏のクロスフェードアウト)。

【0078】図12は、高密度情報記録媒体に格納されている盛り上げデータの構造例を示す説明図である。司会進行用データ記憶装置21に収納または装着された高密度情報記録媒体には、各種の場面に適した多数の盛り上げデータが、各場面毎に設定された代表アドレスを基準に階層的に格納されている。司会進行用データ記憶装置21は、例えば主制御部23において図7(a)に示した曲予約催促用の盛り上げデータの代表アドレスAを指定してアクセスしてくると、この指定された代表アドレスAから実際に使用するデータアドレスを読み出して主制御部23へ供給する。

【0079】司会進行用データ記憶装置21は、データアドレスA01を指定することでバック映像データ(司会者等の背景映像データ)を読み出すことができる。同様に、司会進行用データ記憶装置21は、データアドレスA02からディスクジョッキー(司会者)の動画データを、データアドレスA03からサンプリング音声データを、データアドレスA04から動画・音声・演奏同期用タイムスタンプデータをそれぞれ読み出すことができる。さらに、司会進行用データ記憶装置21は、データアドレスA05からミキシング演奏用データ(MIDIデータ)を、データアドレスA06からミキシング演奏用ピッチコントロールパターンデータを、データアドレスA07から演出装置の演出効果用のデータ(例えば照明制御データ)をそれぞれ読み出すことができる。

【0080】図13は、高密度情報記録媒体に格納されている曲情報データの構造例を示す説明図である。司会進行用データ記憶装置21に収納または装着された高密度情報記録媒体には、曲目コードに対応する曲番号アドレスを代表アドレスとして、各種の曲情報が階層的に格納されている。司会進行用データ記憶装置21は、主制御部23において、例えば最初に演奏する曲目に対応する曲番号アドレス α を指定してアクセスしてくると、この指定された曲番号アドレス α から実際に使用するデータアドレスを読み出して主制御部23へと供給する。

【0081】司会進行用データ記憶装置21は、データアドレス α 01を指定することで曲名/歌手/リリース時期のデータを読み出すことができる。同様に、司会進行用データ記憶装置21は、データアドレス α 02から曲調(演歌調、失恋の歌等)とその曲のピッチ(何分の

何拍子)のデータを、データアドレス $\alpha 03$ から曲中の間奏時間のデータを、データアドレス $\alpha 04$ から歌唱力を評価するための3種類の重み付け係数データをそれぞれ読み出すことができる。

【0082】ここで、データアドレス $\alpha 05$ には、主旋律の周波数の時系列データが格納されている。したがって、司会進行用データ記憶装置21は、ディスクローダ9に収納されているカラオケディスク内に主旋律の信号が格納されていない場合でも、データアドレス $\alpha 05$ から主旋律の周波数の時系列データを読み出すことで、図4ならびに図5に示した歌唱者の歌唱力の判断を行なうことが可能とされる。

【0083】DJ表示用ユニット8は、歌唱者の歌唱力の採点を行なうことが設定されている場合は、歌唱力判断部25から出力される総合評価値に基づいて、総合評価値に対応した画像データを選択して各画像表示装置2、3に点数とともに表示させ、また、各スピーカ5から音声により点数等を知らせる。

【0084】DJ表示用ユニット8は、カラオケディスクのオートチェンジや通信カラオケ装置10を介してのカラオケデータのダウンロードのために、次の曲の再生に時間を要する場合には、ゲームや占い等のアプリケーションデータを高密度記録媒体から読み出して、ゲームや占い等を実行させて、次の曲が再生されるまでの待ち時間を盛り上げるようにしている。

【0085】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明に係るカラオケ装置は、高密度記録媒体に格納された各種の画像データ及び音声データを利用して例えば司会者映像及び司会者音声出力する司会進行用制御装置を備えたので、カラオケの利用状況や前後の曲の曲調に適した映像と音声(トーク)を提供することが可能となり、曲間の待ち時間等に生じる白けた雰囲気無くしてカラオケの雰囲気をより一層盛り上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るカラオケ装置の全体ブロック構成図である。

*

*【図2】この発明に係るDJ(ディスクジョッキー)表示用ユニットのブロック構成図である。

【図3】間奏期間と歌声のずれに基づく歌唱力評価の説明図である。

【図4】主旋律の周波数と歌声の周波数との周波数ずれに基づく歌唱力評価の説明図である。

【図5】主旋律の周波数の時間変化度合と歌声の周波数の時間変化度合とのずれに基づく歌唱力評価の説明図である。

10 【図6】この発明に係るカラオケ装置の全体動作を示すフローチャートである。

【図7】各種の状況におけるディスクジョッキーの画像表示例ならびにトークの内容例を示す説明図である。

【図8】ディスクジョッキーによる曲間盛り上げ機能の動作例を示すフローチャートである。

【図9】曲間盛り上げ機能中の動画・サンプリング音声の再生動作例を示すフローチャートである。

【図10】曲間盛り上げ用の画像表示例ならびにトークの内容例を示す説明図である。

20 【図11】クロスフェードイン・クロスフェードアウトならびにピッチコントロールの動作例を示す説明図である。

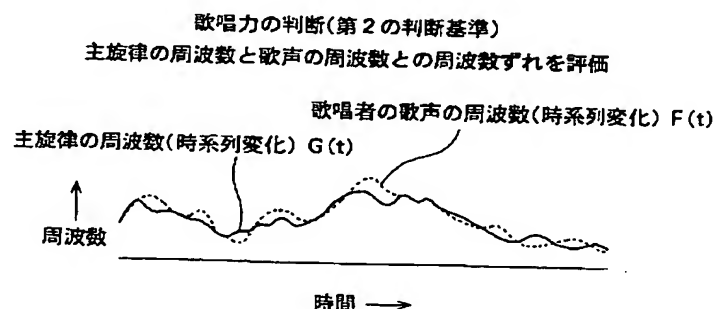
【図12】高密度情報記録媒体に格納されている盛り上げデータの構造例を示す説明図である。

【図13】高密度情報記録媒体に格納されている曲目コードの構造例を示す説明図である。

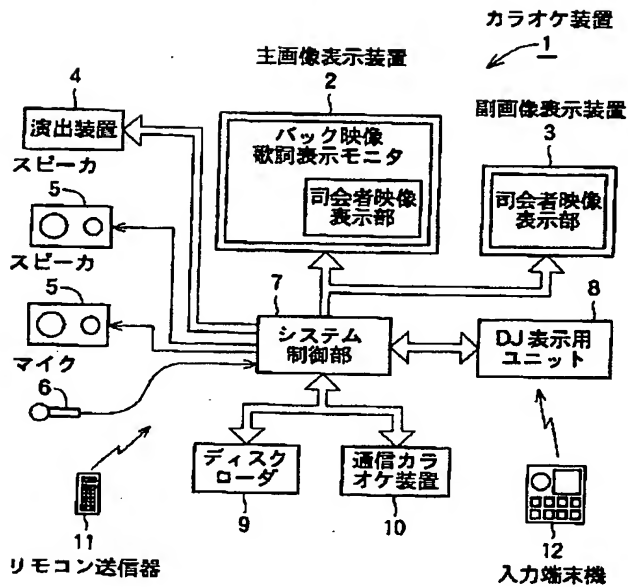
【符号の説明】

1 カラオケ装置、2、3 画像表示装置、4 演出装置、5 スピーカ、6マイク、7 システム制御部、8 DJ表示用ユニット、9 ディスクローダ、10 通信カラオケ装置、11 リモコン送信機、12 入力端末機、21司会進行用データ記憶装置、22 司会進行用制御装置、23 主制御部、24曲開始・終了/テンポ判断部、25 歌唱力判断部、26 予約状況・設定判断部、27 画像モジュール、28 音源モジュール、29 音声モジュール

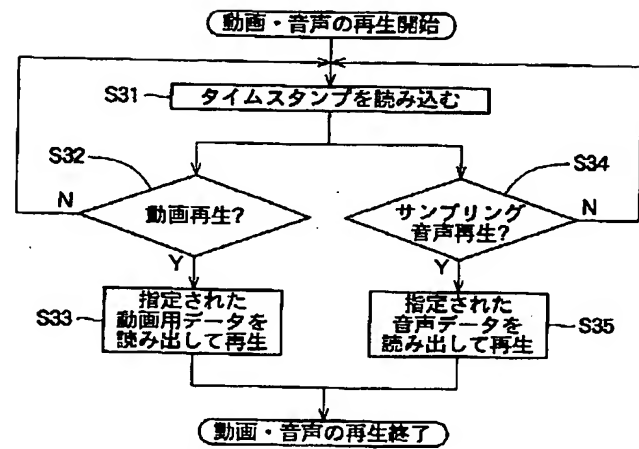
【図4】



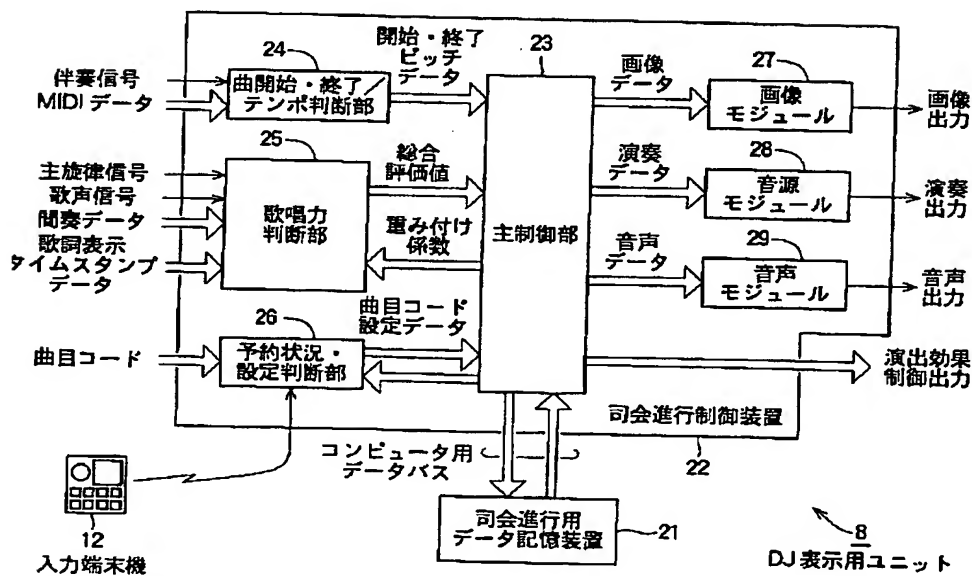
【図1】



【図9】

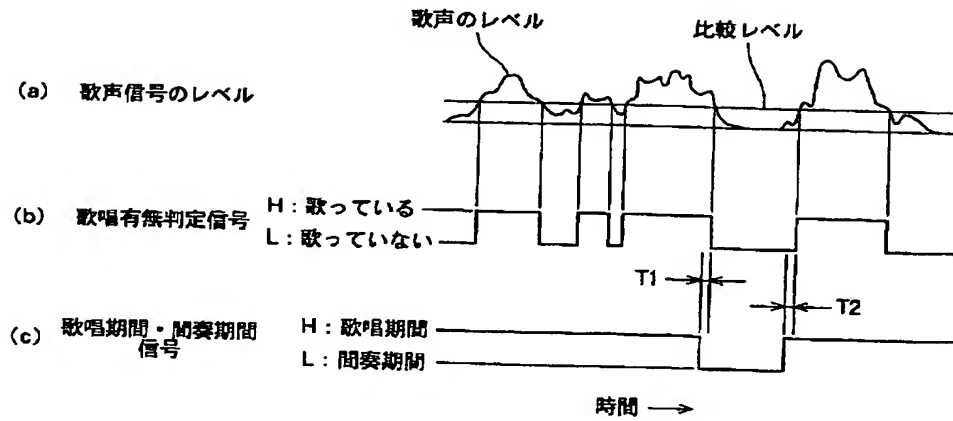


【図2】



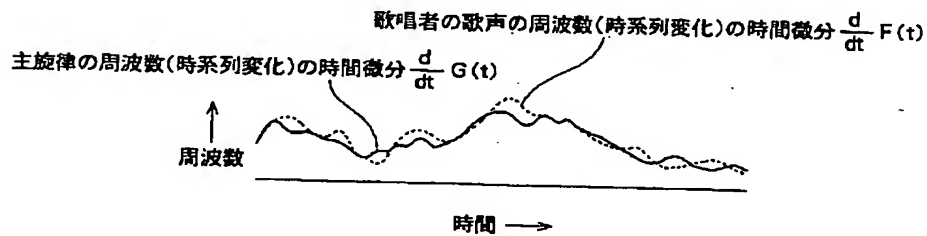
【図3】

歌唱力の判断(第1の判断基準)
間奏期間と歌声のずれを評価

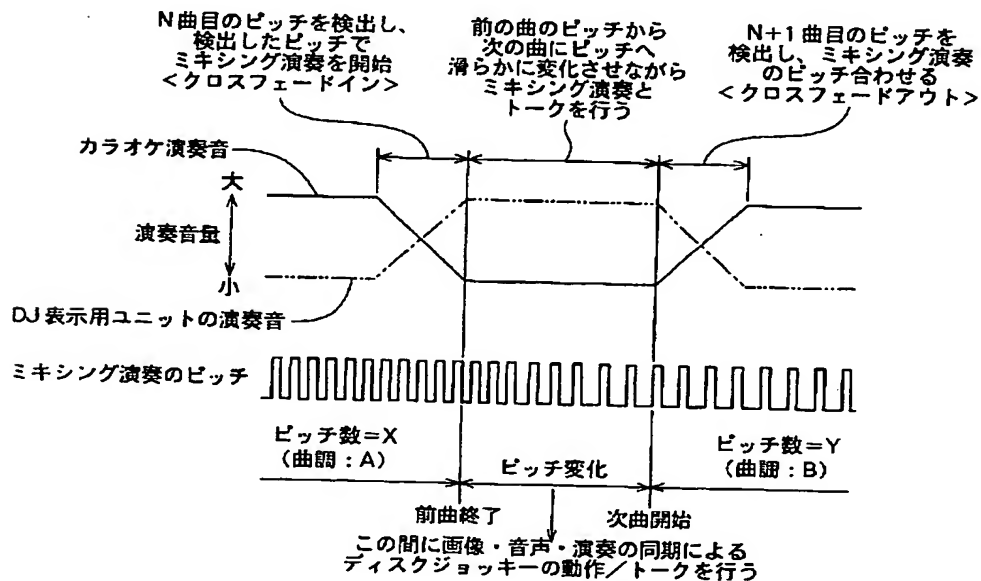


【図5】

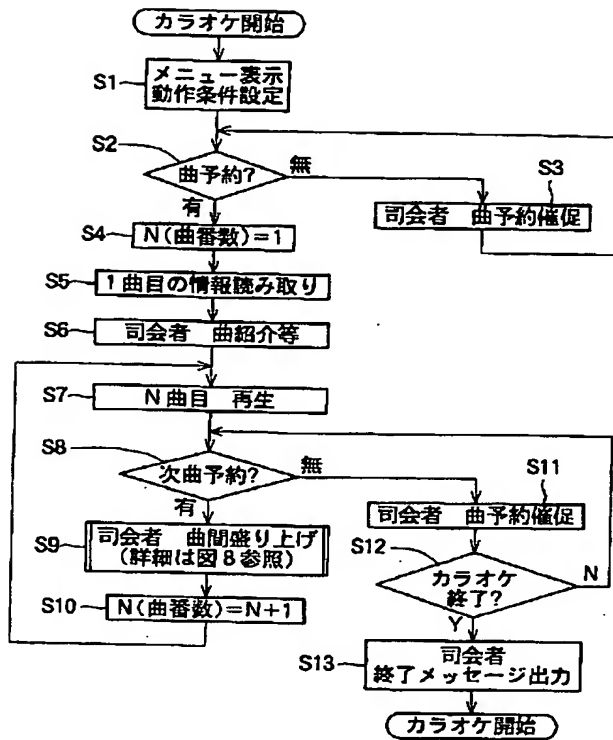
歌唱力の判断(第3の判断基準)
主旋律の周波数の時間変化度合と歌声の周波数の時間変化度合とのずれを評価



【図11】



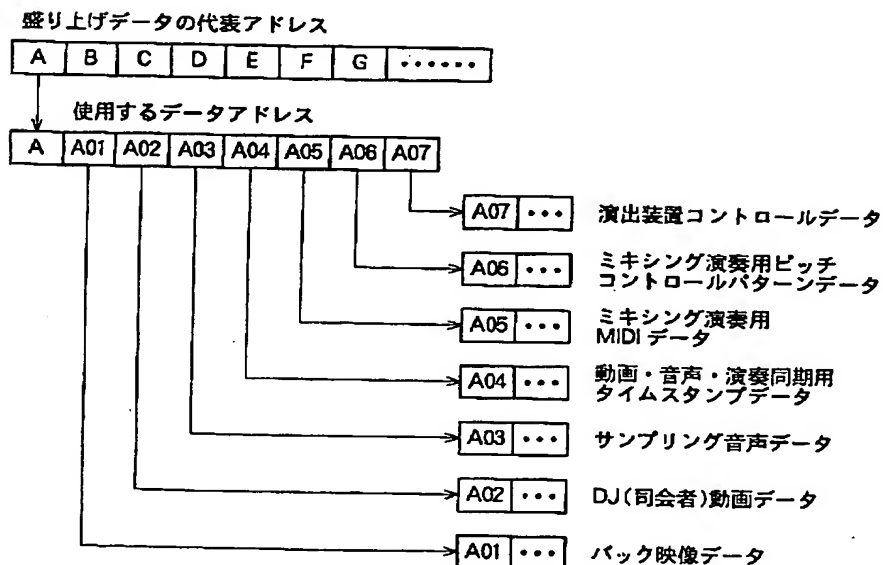
【図6】



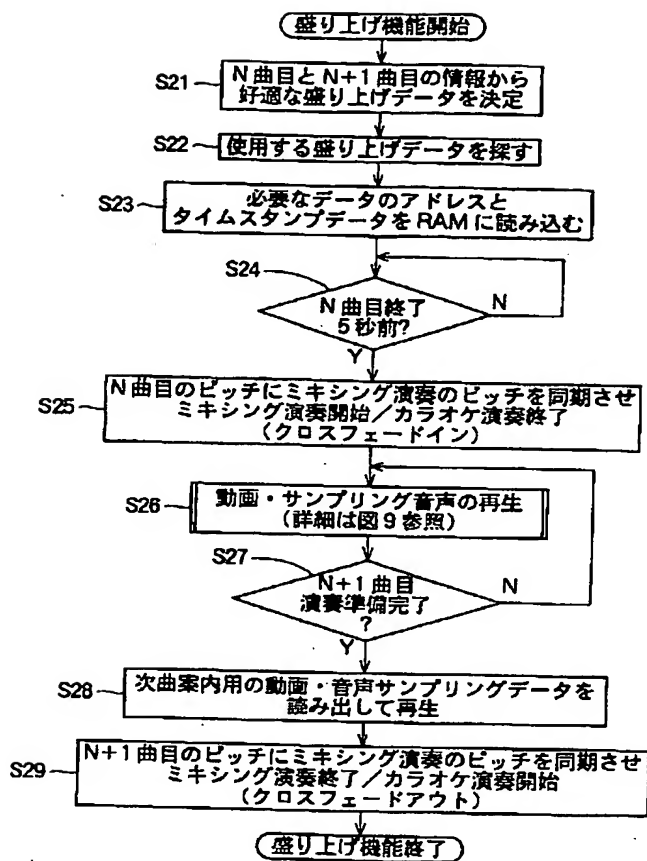
【図7】



【図12】

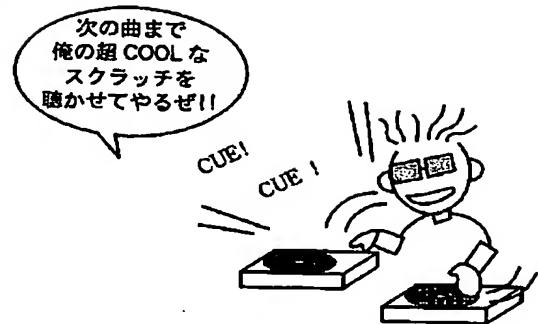


【図8】



【図10】

(a)



(b)



【図13】

